recorte e guarde

CERTIFICADO DE GARANTIA
(fica com o cliente)

DATA DA VENDA / /
NOTA FISCAL NÚMERO

DADOS DA REVENDA OU VENDEDOR

NOME
CARIMBO E ASSINATURA

DADOS DO CLIENTE

NOME	FONE
ENDEREÇO	

DADOS DO PRODUTO ADQUIRIDO

MODELO
DATA DE FABRICAÇÃO
NÚMERO DE SÉRIE

IMPORTANTE!

Reclamações de garantia somente poderão ser atendidas se o presente certificado for devidamente preenchido no ato da compra. O presente certificado deve ser apresentado a cada reivindicação de garantia, acompanhado da Nota Fiscal de compra.

recorte e envie

TERMO DE ENTREGA TÉCNICA (Distribuidor)

(deve ser preenchido pelo técnico e enviado para a Stara)

DATA DA ENTREGA / /	NOTA FISCAL Nº
TÉCNICO/REPRESENTANTE DA ENTREGA	

DADOS DO CLIENTE

NOME	FONE
ENDEREÇO	

DADOS DO PRODUTO ADQUIRIDO

MODELO
DATA DE FABRICAÇÃO
NÚMERO DE SÉRIE

INSTRUÇÕES: AÇÕES E ORIENTAÇÕES

AÇÕES DO TÉCNICO:

( ) verificar condições gerais do implemento (defeitos, amassados e outros).

Obs.: ______________________________
____
____

( ) verificar a bitola do pino de engate e usar pino trava.

( ) montar pneus e ajustar largura do rodado.

( ) taxa fixa, montar braço acionamento esteira e regular a pressão das molas.

( ) verificar e montar o disco esquerdo/direito de acordo com seu lado.

( ) ajustar e montar o cardam do cabeçalho.

( ) revisar e ajustar a comporta.

( ) fazer o nivelamento da máquina.

( ) entregar o manual de instruções.

MÁQUINA COM SISTEMA TAXA VARIÁVEL:
AÇÕES DO TÉCNICO:

( ) avaliar posicionamento de todos os sensores da máquina.

( ) verificar o sensor de velocidade de calibrar.

( ) alinhamento da bomba com a tomada de força do trator.

( ) verificar o nível de óleo.

( ) fazer a calibração da máquina.

ORIENTAÇÕES AO OPERADOR SOBRE:

( ) a lubrificação geral da máquina.

( ) o reaperto dos parafusos diariamente.

( ) velocidade de trabalho correta.

( ) limpeza geral da máquina.

( ) o manual de instruções, o certificado de garantia e a solicitação de garantia.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS: ______________________________
____
____

Declaramos que o implemento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito e, com as devidas regulagens e instruções.

______________________________, ______ / ______ / ______.
Local Data

____
ASSINATURA DO CLIENTE

____
ASSINATURA DO TÉCNICO OU REPRESENTANTE

ORIENTAÇÕES PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Além do manual de instruções, o usuário dos produtos STARA poderá recorrer ao revendedor mais próximo para obter a orientação necessária. A revenda, por sua vez, poderá buscar orientação e auxílio junto ao Departamento de Pós-Vendas STARA, sempre que encontrar dificuldade em solucionar problemas que venham a ocorrer.

REPOSIÇÃO DE PEÇAS

A reposição de peças deve ser feita somente com peças originais STARA, as quais, além de preservar o direito de garantia do consumidor, não comprometem o funcionamento e conservação do implemento.

TERMO DE GARANTIA

1- A garantia aqui expressa é de responsabilidade do revendedor do produto junto ao seu cliente. Não deve, portanto, ser objeto de entendimento direto entre o cliente e a fábrica.

2- Fica denominado como primeiro comprador a REVENDA e como segundo comprador o CLIENTE.

3- As condições a seguir são básicas e serão consideradas sempre que o revendedor submeter ao julgamento da STARA qualquer solicitação de garantia.

CONDIÇÕES DE GARANTIA

a) A STARA garante este produto “somente” à REVENDA e por um período de 6 meses, a contar da data de entrega ao CLIENTE, mediante apresentação da Nota Fiscal de compra e do Certificado de Garantia.

b) A garantia cobre exclusivamente defeitos de material e/ou de fabricação, sendo que a mão-de-obra, frete e outras despesas não são abrangidas por este Certificado, pois são de responsabilidade do revendedor.

c) A garantia tornar-se-á nula quando for constatado que o defeito ou dano resultar do uso inadequado do equipamento, da inobservância das instruções ou da inexperiência do operador.

d) Fica excluído da garantia o produto que sofrer reparos ou modificações em oficinas que não pertencem à nossa rede de revendedores.

e) Excluem-se também da garantia, as peças ou componentes que apresentarem defeitos oriundos da aplicação indevida de outras peças ou componentes não genuínos ao produto, pelo seu usuário.

f) Fica também excluído da garantia, o produto que sofrer descuido de qualquer tipo, em extremo tal, que tenha afetado a sua segurança, conforme juízo da empresa, cuja decisão em casos como estes, é definitiva.

g) Os defeitos de fabricação e/ou de material, objeto desta garantia, não constituirão, em nenhuma hipótese, motivo para rescisão de contrato de compra e venda, ou para identificação de qualquer natureza.

MODIFICAÇÕES NOS PROJETOS

A STARA S/A reserva-se o direito de introduzir modificações nos projetos de seus produtos e/ou aperfeiçoá-los, sem que isso importe em qualquer obrigação de aplicá-los em produtos anteriormente fabricados.

Stara S.A. Ind. de Implementos Agrícolas
Não-Me-Toque - RS - Brasil

MANUAL DE INSTRUÇÕES
E
CATÁLOGO DE PEÇAS

HÉRCULES 10000 INOX

STARA S.A. - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
AV. STARA, 519
CEP 99470-000 - Não-Me-Toque/RS - Brasil
Telefone/Fax: (54) 3332-2800
e-mail: stara@stara.com.br
Home page: www.stara.com.br

Novembro/2010 - Revisão 06

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

Prezado Cliente,

Você acaba de tornar-se proprietário de um implemento fabricado com a mais alta tecnologia, e que teve a participação direta de produtores rurais no seu desenvolvimento.

É o primeiro distribuidor fabricado no Brasil, que agrega um sistema de esteira de borracha, equipada com um exclusivo dispositivo auto-centralizador da fita transportadora da esteira. É acionada pelos pneus do implemento, o que mantém a mesma dosagem em qualquer velocidade de trabalho.

Possui discos de distribuição específicos para cada tipo de trabalho (em pó e granulados), o que lhe confere maior precisão, uniformidade e maiores larguras de trabalho na distribuição de produtos.

Ainda, dispõe para utilização o chamado Chapéu Chinês, que evita sobre cargas de produto e a formação de galerias no reservatório de produtos, garantindo assim o bom funcionamento da esteira e a uniformidade na distribuição.

Possui um sistema de rodado que permite um ajuste de altura e de largura em várias posições, possibilitando o trabalho em culturas pós-emergentes, sem danificá-las. Com reservatório inoxidável tem maior resistência à corrosão causada pelos produtos distribuídos, garantindo assim, maior durabilidade ao equipamento.

O Hércules 10000 Inox, usado corretamente e recebendo uma boa manutenção, pode ter uma longa vida útil, tornando este investimento altamente rentável. Por isso recomendamos ler atentamente este manual de instruções e consultá-lo sempre que houverem dúvidas.

A Stara dispõe do serviço de Pós-Venda, para ajudá-lo e a seu revendedor, para que possa obter o máximo rendimento do distribuidor.

Obs.: Este manual está disponibilizado no site: www.stara.com.br, juntamente com informações sobre toda a nossa linha de produtos.

STARA S.A. Ind. de Implementos Agrícolas
Não-Me-Toque, RS, Brasil

1 - PARTES COMPONENTES

O Hércules 10000 Inox é formado por um conjunto de componentes básicos, conforme mostram as figuras 01 e 02:

A - Chassi
B - Reservatório
C - Cabeçalho fixo (opcional)
D - Cabeçalho dirigível (opcional)
E - Rodado
F - Esteira
G -Braço acionamento esteira
H - Cilindro e molas (acionamento esteira)
I - Cardan acionamento esteira
J - Vedações esteira
K - Discos de distribuição
L - Cj. distribuição (caixas de transmissão)
M -Defletor
N - Cardan acionamento trator
O -Escada
P - Cj. chapéus para adubo (opcional)
Q - Defletor para adubo
R - Cj. correntes para calcário
S - Redutor de carga para calcário
T - Arcos para lona
U - Travessa
V - Transmissão
W - Cj. prolongador de altura (opcional)
X - Trava levante (cabeçalho dirigível)
Y - Pé-de-apoio (cabeçalho dirigível)
Z - Comporta
AA - Escala

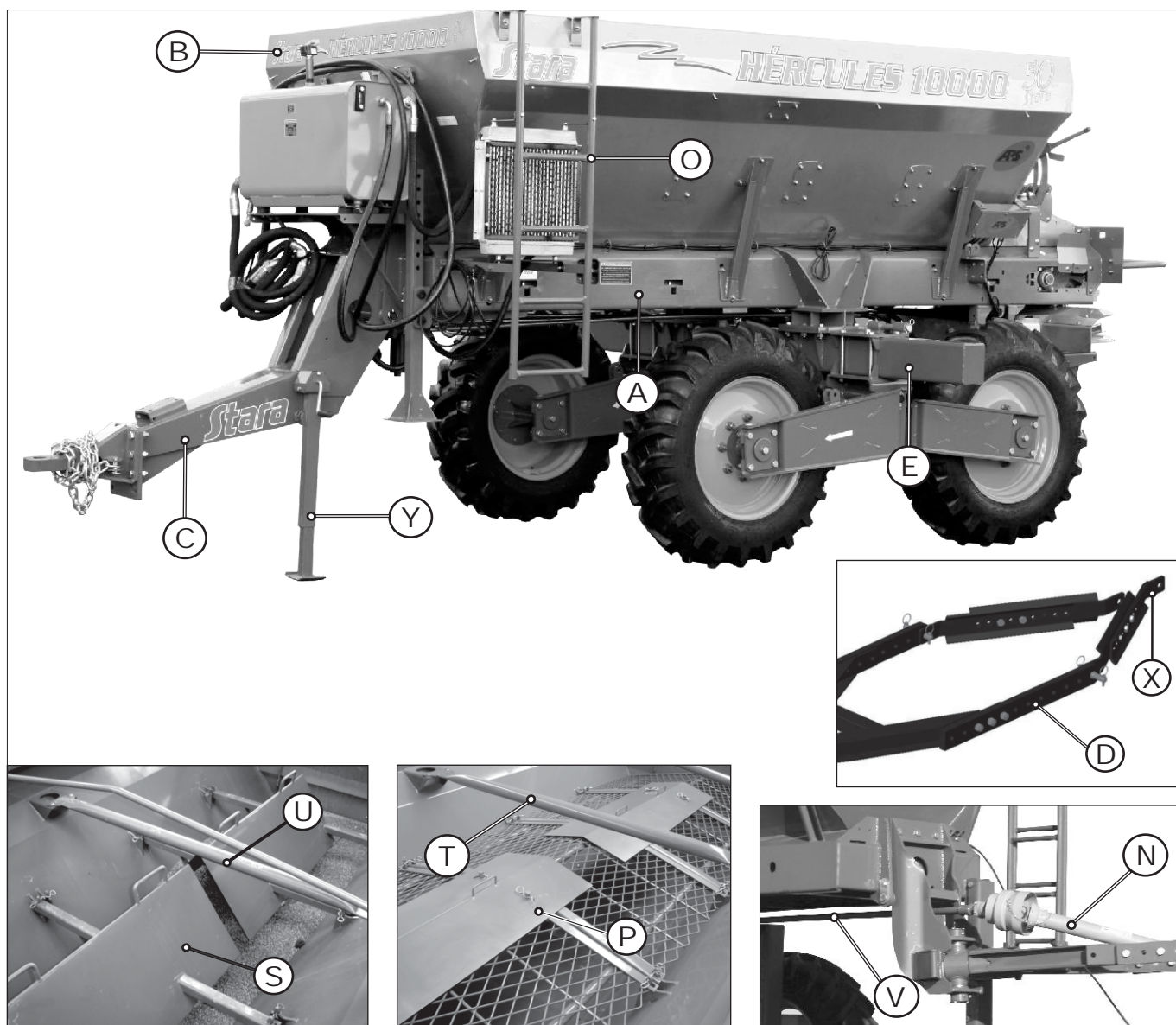
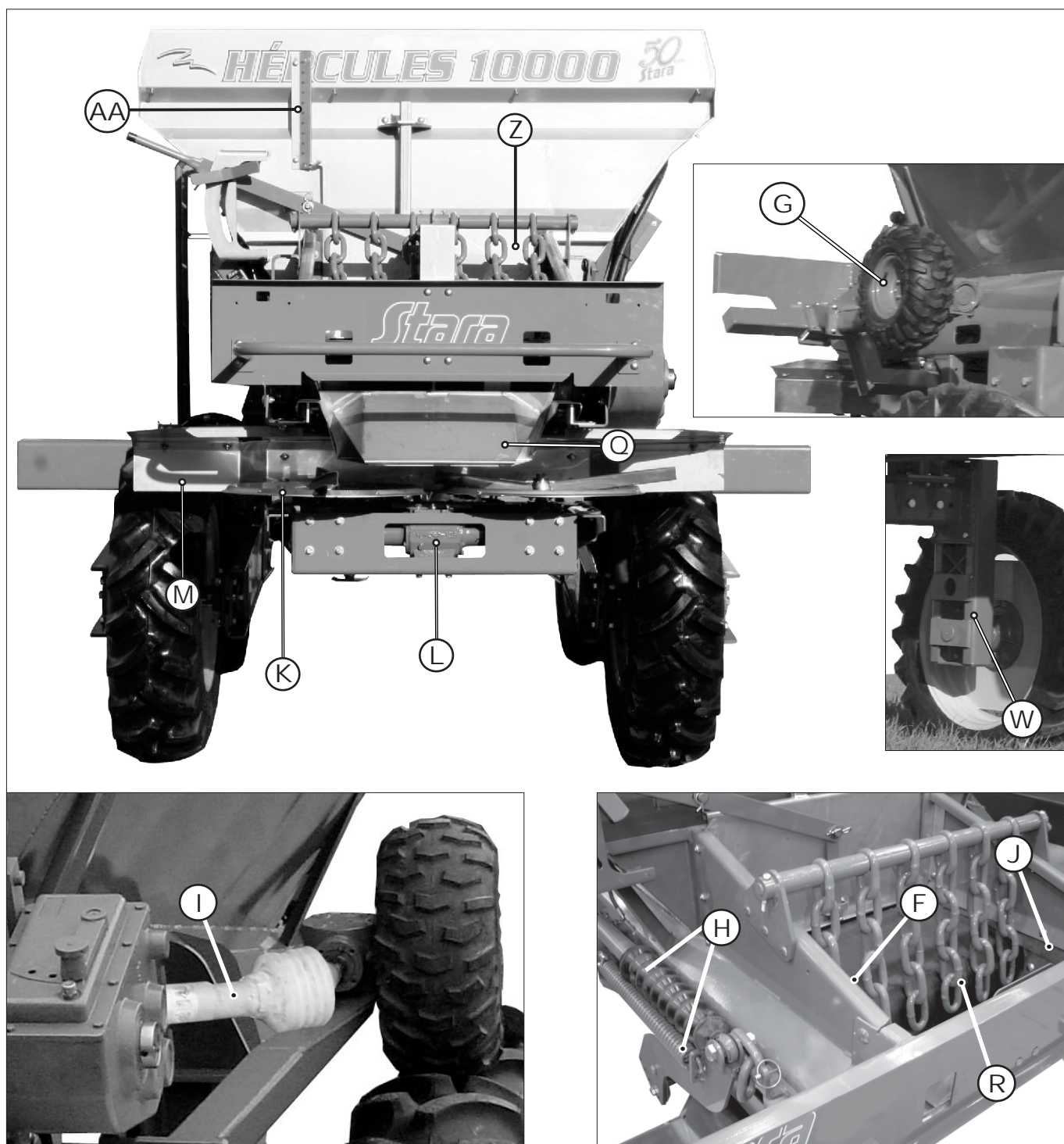



Figura 01

Figura 02

2 - IDENTIFICAÇÃO

Todos os implementos Stara trazem uma placa de identificação, na qual consta o peso, modelo, data de fabricação e nº de série.

Ao solicitar peças ou qualquer informação de seu revendedor ou diretamente da FÁBRICA, mencione os dados que identificam o seu implemento.

A placa de identificação (Figura 03), está fixada no chassi do implemento.

Stara

STARA S.A. IND. DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
NÃO-ME-TOQUE - RS BRASIL

MOD.:	PESO: kg
Nº SÉRIE:	FAB.: MÊS/ANO /

Figura 03

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS HÉRCULES 10000 INOX

- Comprimento:	- Com cabeçalho fixo: 6.500 mm - Com cabeçalho dirigível: 6.770 mm
- Altura:	- Com arco lona: 2.500mm
- Largura (sem pneus):	- 1.910mm
- Peso total (sem pneus):	- 1.800kg
- Capacidade de carga e volume:	- Com rodado standard: 10.000kg ou 5.000l - Com rodado utilizando opcionais: 5.000kg ou 2.500l
- Vazão:	- 13kg/ha a 6.000kg/ha
- Velocidade de trabalho:	- 4km/h a 18km/h
- Potência requerida:	- Trator com potência mínima de 100cv
- Discos de distribuição disponíveis:	- Discos 18-24 e 24-36 e discos para calcário
- Largura da distribuição:	- Produtos granulados: até 36m - Produtos em pó: até 14m
- Cor predominante:	- Poliéster verde
- Acionamento:	- Aro 7.00"x8.5" - 5 furos - Pneu 18"x8.5" - 8ATV MAX (4 lonas e pressão 20 libras/pol²)
- Opcionais:	- Cabeçalhos: - Cabeçalho fixo - Cabeçalho dirigível - Rodados: - Rodado cross: (para cobertura) - Aro DW 11" x 38" - Pneu 13.6" x 38" - Rodado tandem: (regulável) - Aro W10" x 24" - Pneu 12.4" x 24' - Rodado tandem: - Aro DW 13" x 26" - Pneu 14.9" x 26" - Transmissão: - Cardan - Acionamento hidráulico

NOTA: O chassi do Hércules 10000 Inox foi projetado para suportar cargas de até 10 toneladas, porém, esta capacidade poderá ser reduzida em função do tipo e condições de uso dos pneus utilizados (veja o item "Capacidade de carga e volume" na tabela acima). Respeite estes limites para garantir sua segurança e maior durabilidade do equipamento.

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (Dimensões)

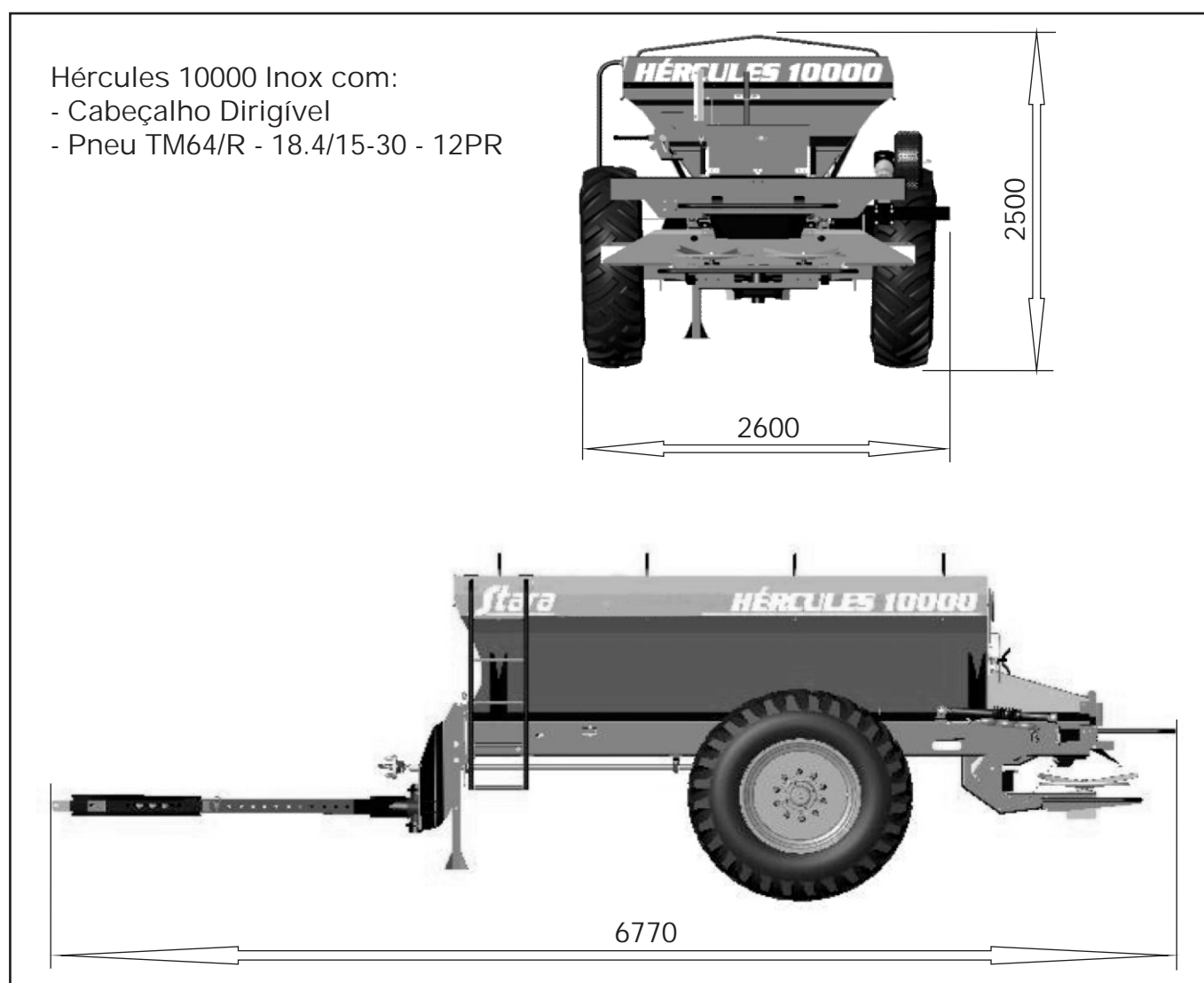



Figura 04

4 - MEDIDAS DE SEGURANÇA

O distribuidor Hércules 10000 Inox é um equipamento que, assim como qualquer outro implemento ou máquina agrícola, requer a tomada de algumas medidas indispensáveis de segurança para evitar acidentes. Para isso, siga os procedimentos:

- verifique se o trator e o distribuidor estão em perfeitas condições de uso;
- observe em torno do distribuidor e do trator antes de movimentá-los, para não atingir pessoas, animais ou obstáculos;
- ao engatar o distribuidor na barra de tração do trator ou nos dois pontos do levante hidráulico, coloque a trava no pino de engate;
- ao descer com o distribuidor, utilize a mesma marcha necessária para subir (freio motor);
- ao proceder a cobertura do distribuidor com lona, evite transitar nas bordas da caixa (reservatório) e utilize a escada, assim você reduzirá riscos de acidentes;
- leia e siga as instruções indicadas nos adesivos do implemento, que orientam sobre o uso e manutenção do mesmo;
- jamais fique próximo do cardan quando este estiver em funcionamento;
- não fique próximo ou faça manutenção dos discos da máquina sem desligar a tomada de força do trator;

- não pise na esteira enquanto ela estiver em funcionamento;
- faça um reaperto geral de todos os parafusos ao iniciar a utilização do implemento com atenção especial aos parafusos das rodas, engate cabeçalho e suporte caixas de transmissão;
- após as 5 primeiras horas de trabalho, confira o aperto de todos os parafusos e reaperte-os se necessário;
- adote como procedimento uma verificação diária durante o uso, sempre dando atenção especial aos parafusos das rodas e do engate cabeçalho.

5 - MANUTENÇÃO

Para que os recursos deste implemento sejam totalmente aproveitados com maior durabilidade e precisão, tome alguns cuidados essenciais:
- não permita que objetos pontiagudos (metálicos, pedras e outros materiais), que possam danificar a esteira de borracha, sejam misturados ao produto a ser distribuído;
- observar qualquer desalinhamento lateral da esteira em relação à máquina, e/ou estiramentos da mesma. A esteira possui componentes internos que a mantém centralizada durante o trabalho. Estes são regulados na fábrica, no entanto podem ser danificados com o excesso de aperto na regulagem (Figura 05) ou descaso com desalinhamentos;
- a vida útil e o bom funcionamento da esteira, estão diretamente ligados à utilização dos chapéus e grades de proteção para alívio de carga, que evitam a sobre carga e patinagem da mesma;
- verifique se os raspadores dos rolos da esteira estão devidamente ajustados para evitar o acúmulo de produtos nos mesmos;
- ao realizar a limpeza da máquina, tenha cuidado para não contaminar os componentes de borracha com óleo ou produto similar;
- após o uso, lave o implemento com jato d’água (tenha o cuidado de não utilizar produtos químicos, pois danificam a pintura da máquina), eliminando todos os resíduos de produtos, e dando banho de óleo nas peças metálicas;
- quando necessário, faça retoques na pintura para evitar a corrosão do material.

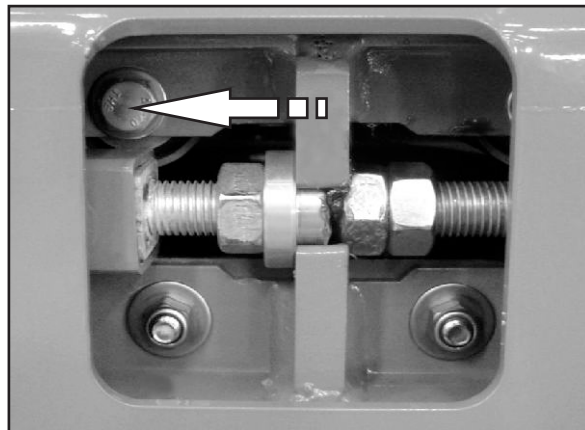



Figura 05

5.1 - Troca de óleo das caixas de transmissão

Abaixo seguem recomendações sobre troca de óleo das caixas de transmissão :

- óleo recomendado para as caixas de transmissão é o óleo SAE 90 EP (com aditivos de extrema pressão), disponibilizados por vários fabricantes no mercado (como o Ipergerol EP 90, da Ipiranga, ou o Maxtron 90EP da Castrol).
- faça troca periódica do óleo (a cada 500hs), observe se não há vazamentos.
- a caixa não pode trabalhar com o nível de óleo baixo ou contaminado.

-a quantidade de óleo de cada caixa é a seguinte: Caixa Tripla - 3 l; Caixa de Câmbio da Esteira - 7 l; Caixa do Rodado - 0,6 l.
- efetue a primeira troca de óleo após 50 hs de trabalho.
- a caixa de câmbio possui respiro com vareta de nível para monitoramento do nível do óleo, que deve ser completado quando necessário. Nos outros dois modelos, o nível adequado corresponde à linha média da caixa, onde se localiza o bujão indicativo de óleo.
- no caso da caixa tripla, quando for realizar a troca de óleo, deve-se retirar o bujão superior das três caixas e colocar 1 litro em cada caixa que compõe o conjunto, para permitir a saída do ar e a comodação do óleo em toda a transmissão.
- após o término da safra, é recomendável fazer a limpeza da superfície externa do conjunto e aplicação de óleo para evitar a corrosão;
- quando não estiver em uso, o conjunto deverá ser mantido em local coberto, evitando ação da chuva e dos raios solares.

5.2 - Pressão nos pneus

Pneu Dw13.6” x 38” 14PR (Rodado Cross)
- 40 libras/pol²

Pneu 12.4” x 24” 10PR (Rodado Tandem)
- 32 libras/pol²

Pneu 14.9” x 26” 12PR (Rodado Tandem)
- 34 libras/pol²

6 - MONTAGEM E REGULAGEM

O Hércules 10000 Inox sai montado de fábrica, sendo necessário apenas o acoplamento dos aros, pneus, do cabeçalho e substituição dos itens ao trabalhar com produto em pó ou granulado.

É importante observar neste manual que alguns componentes necessitam de regulagens especiais, tanto na aplicação de produtos em pó como granulados.

6.1 - Montagem dos cubos/ aros e pneus no eixo rodado

Os conjuntos aro e pneu saem de fábrica montados, sendo necessário apenas alinhar as furações dos aros aos parafusos dos cubos e apertá-los firmemente.

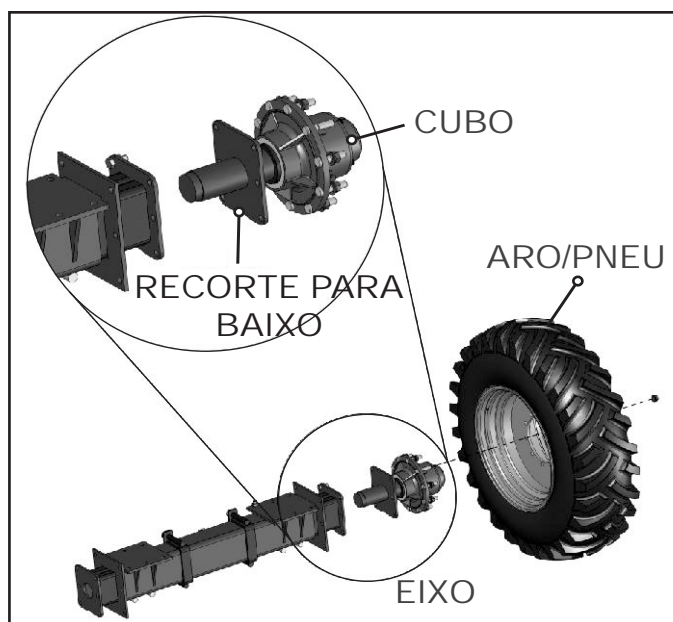
Em caso de utilização do prolongador de altura (item 6.2.2), será necessário o desacoplamento do CUBO E PONTEIRA do extensor do EIXO RODADO. Ao acoplar novamente a ponteira, tenha o cuidado de posicionar o recorte da mesma para baixo (detalhe da Figura 06). Em seguida, aperte os parafusos dos extensores aos prolongadores e dos cubos aos prolongadores. Posteriormente, encaixe e aperte os parafusos dos CUBOS nos AROS.

ATENÇÃO! Aperte firmemente todos os parafusos das rodas antes de iniciar o trabalho, e proceda o reaperto após concluída a primeira hora de trabalho.

Figura 06

6.2 - Opções de regulagem do eixo rodado

O rodado do Hércules 10000 Inox possibilita regulagem para trabalho, em várias posições de largura e em 3 posições de altura.

6.2.1 - Regulagem da largura do eixo rodado:

Para regular a largura do eixo rodado, posicione os extensores na largura desejada, encaixe as abraçadeiras no eixo, e aperte firmemente os parafusos.

Disponibilizamos duas opções de regulagem de largura do rodado:

1º Opção: permite abertura do rodado, com regulagem de 2.100 a 2.700mm. Na sua extensão máxima, não deve ultrapassar 5.000 kg de produto (figura 07). Permite ainda acoplamento do kit prolongador de altura, conforme figura 09 da página 14.

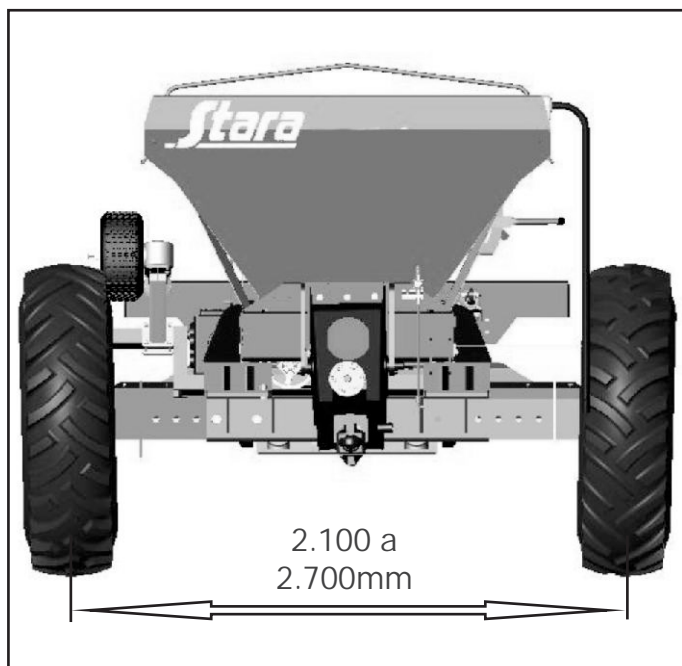



Figura 07

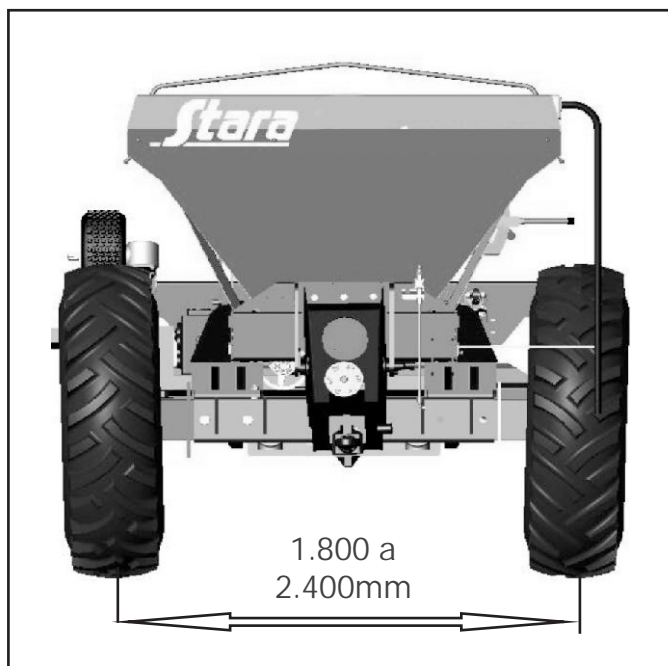



Figura 08

2º Opção: permite abertura do rodado, com regulagem de 1.800 a 2.400mm (figura 08).

6.2.2 - Regulagem da altura do eixo rodado:

Para efetuar a regulagem, utiliza-se o prolongador de altura, respeitando sempre a carga máxima de 5.000 kg.

Este é um opcional de fácil acoplamento, sendo necessário apenas desmontar o cubo do eixo rodado e substituí-lo pelo alongador, onde se encaixa o cubo em uma das outras duas regulagens. Na regulagem Standard, sem o uso do prolongador (figura 09) (A), a distância dos discos de distribuição em relação ao solo é de 800mm.

Ao utilizar o prolongador, posicionando o rodado na Regulagem 1, obtém-se um vão livre de1.250mm, e na Regulagem 2, o vão livre fica em torno de 1.500mm.

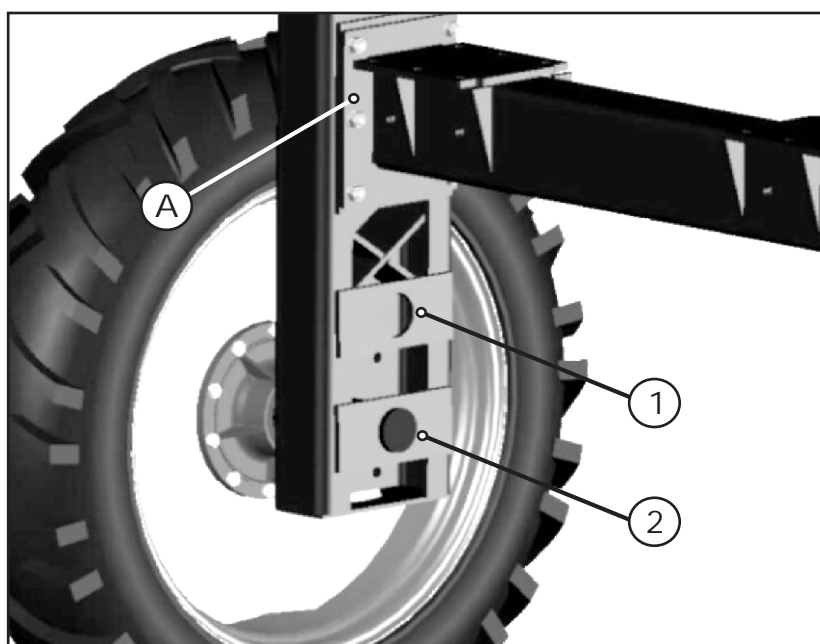



Figura 09

6.3 - Montagem do cabeçalho

O Hércules 10000 Inox disponibiliza dois opcionais de cabeçalho, atendendo diferentes necessidades de trabalho.

O Cabeçalho Fixo, representado na figura 10, é indicado para distribuição de calcários em superfícies irregulares.

A aplicação de produtos utiliza o Cabeçalho Dirigível, permitindo ao distribuidor seguir o rastro do trator nas curvas, evitando o amassamento da cultura. É indicado para utilização de aplicações em terrenos relativamente planos.

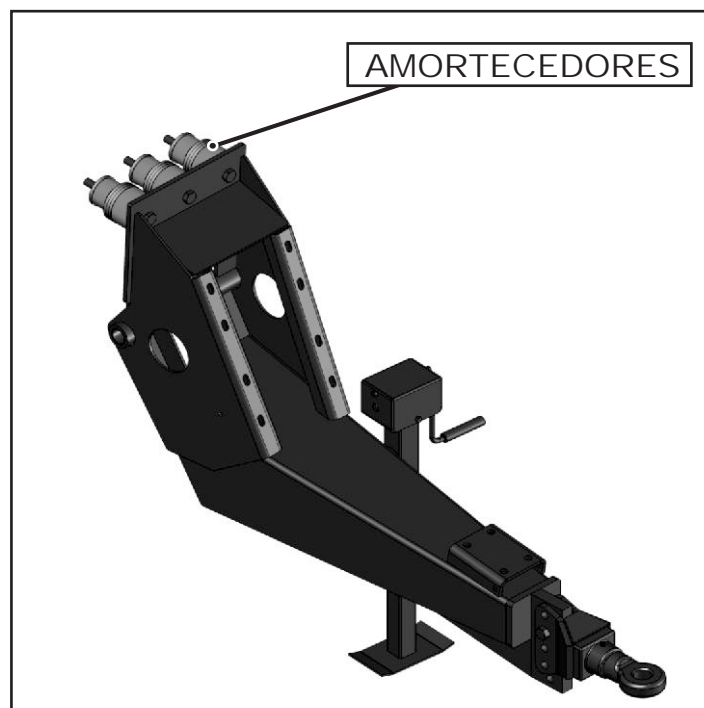



Figura 10 Figura 11

Os 02 modelos de cabeçalhos opcionais possuem componentes de amortecimento, que garantem um trabalho mais uniforme, amenizando os impactos transferidos para a estrutura da máquina e do trator (ver figura 10).

IMPORTANTE! Não é permitida a utilização de Cabeçalho dirigível para cargas acima de 5.000Kg de produto.

Cabeçalho Fixo: primeiramente, monte o sistema de embreagem e logo após a homocinética, ambos na tomada de força do trator.

Cabeçalho Dirigível: neste caso, deve-se montar a embreagem na tomada de força do trator e a homocinética na máquina (figura 11).

ATENÇÃO! É necessário que as dimensões “A” e “B” (figura 12) sejam equivalentes, sendo:

A = distância entre o ponto de giro do cabeçalho e o rodado da máquina;
B = distância entre o ponto de giro do cabeçalho e o centro do rodado traseiro do trator.

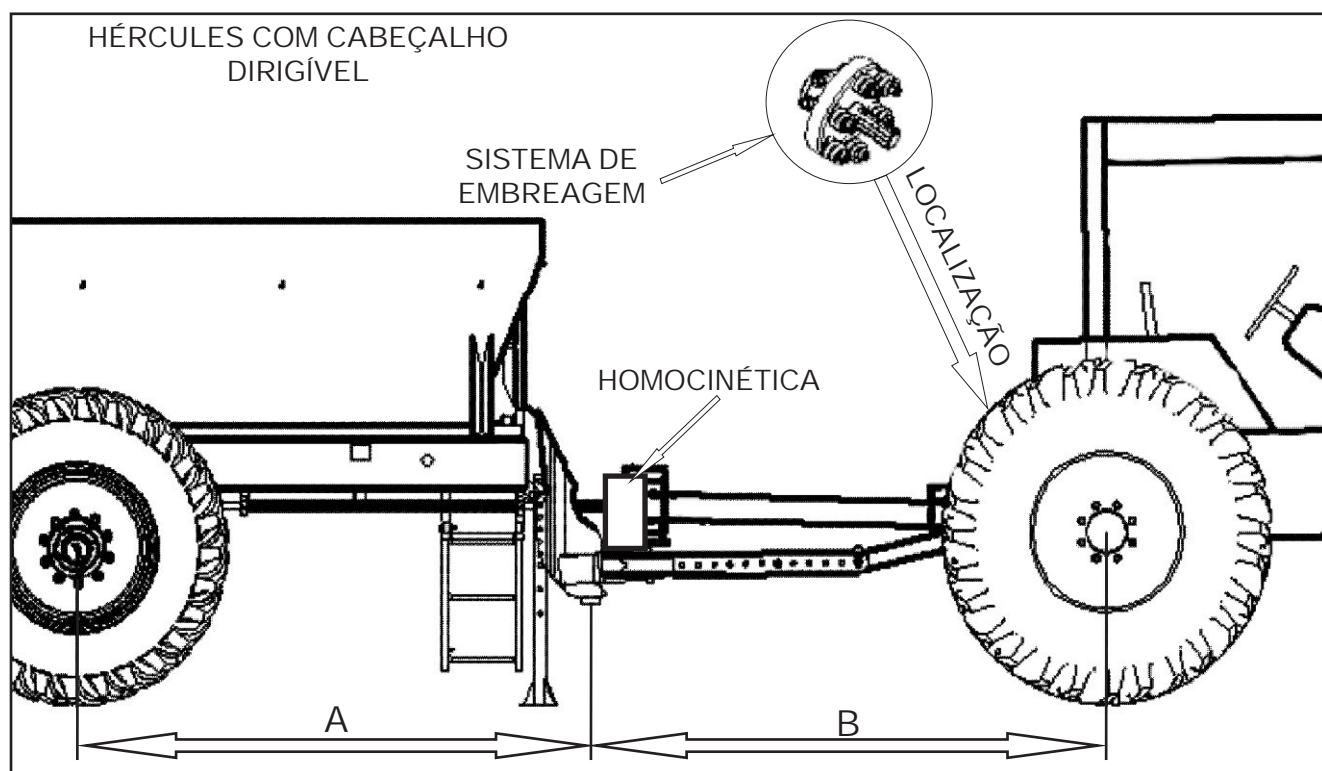



Figura 12

6.4 - Regulagem do sistema de frenamento

O Sistema de Frenamento do Cabeçalho Dirigível para terrenos inclinados tem a função de evitar golpes laterais, possibilitando maior estabilidade durante as operações. Ele sai regulado de fábrica, mas é possível regulá-lo no campo, conforme necessidade de aplicação. Para isto, basta apertar ou soltar a porca que pressiona a mola e as pastilhas de freio contra o disco.

6.5 - Montagem e regulagens da esteira

O conjunto esteira é no formato de uma "gaveta" que se acopla internamente ao chassi do Hércules e fixada por 06 parafusos. Para realizar a montagem e/ou a manutenção é necessário desmontar os componentes de proteção e distribuição do Hércules, localizados na parte traseira da máquina. É importante salientar que tais componentes devem estar regulados conforme itens 6.8, 6.9, 6.10 e 6.12 para não prejudicar o desempenho da máquina.

Procedimento em caso de estiramento ou desalinhamento da esteira:

- Estiramento da esteira

Faça o aperto dos parafusos de regulagem (ver Fig. 04, pág. 10), mantendo o mesmo número de voltas em ambos os lados, para evitar o desalinhamento.

- Desalinhamento da esteira

Desmonte a esteira e coloque-a sobre cavaletes nivelados.
Com o auxílio de um cardan acoplado ao trator, movimente lentamente a esteira e verifique para que lado ela corre.
Por exemplo, a esteira está correndo para o lado direito. Com a esteira parada, aperte um pouco o parafuso de regulagem do lado direito e, afrouxe um pouco o parafuso do lado esquerdo.
Movimente-a novamente para verificação.
Repita esse processo até que a esteira fique centralizada em relação ao rolo de tração.

6.6 - Montagem dos componentes exclusivos de cada configuração

O Hércules 10000 Inox possui duas configurações de trabalho: uma para trabalho com calcários e outra para granulados (adubo e sementes). Cada uma delas possui componentes diferenciados.

6.6.1 - Configuração para produtos em pó (calcários):

É composto pelos seguintes itens, que devem ser removidos ao trabalhar com granulados: Conjunto Correntes; Discos para Calcários e dois Redutores de Carga (Figura 13).

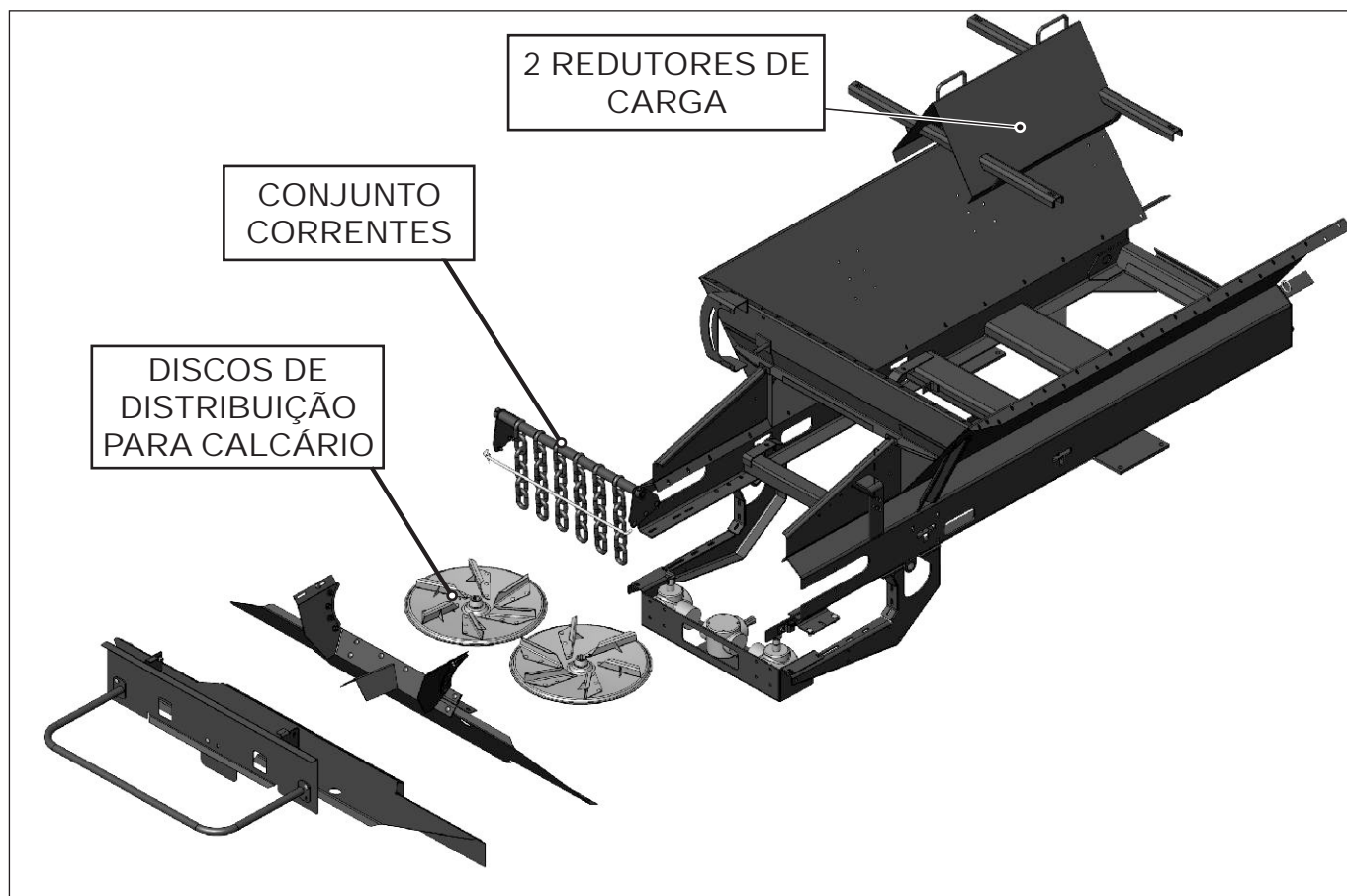



Figura 13

6.6.1.1 - Montagem e regulagem dos discos para calcários:

Os discos devem ser fixados às caixas de transmissão com parafusos borboleta, tendo o cuidado de encaixar os canais dos discos às chavetas das caixas, que estão a 90^{0}, uma em relação a outra.

ATENÇÃO! Tenha o cuidado de montar as chavetas nas caixas de transmissão antes de encaixar qualquer modelo de disco, para o correto funcionamento dos mesmos.

Mantenha lubrificado com graxa o eixo das caixas de transmissão, para facilitar a troca dos discos.

IMPORTANTE! Quando for substituir as palhetas dos discos, fique atento, pois existe um conjunto para o disco esquerdo e outro para o direito. Elas podem ser invertidas facilmente, pois se encaixam em qualquer um dos lados, mas a posição correta é uma só .

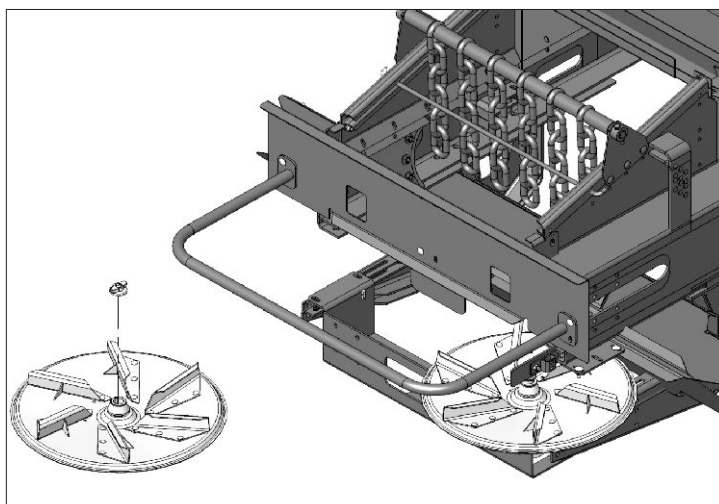



Figura 14

Nas Figuras 15, 16 e 17 podemos visualizar melhor a forma correta e as incorretas de montagem dos discos de distribuição e palhetas.
IMPORTANTE! Mantenha o eixo das caixas sempre engraxados, para facilitar a montagem e desmontagem dos discos.

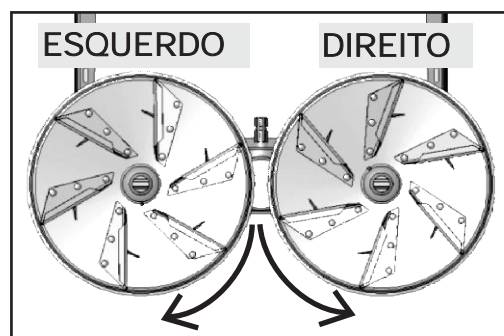



Figura 15

CORRETO!
Figura 15 - Esta é a forma correta de montagem dos discos, que garantirão a regulagem e a uniformidade na distribuição.

IMPORTANTE! Observar marcação no próprio disco: “E” ou “L” para o esquerdo e “D” ou “R” para o direito.

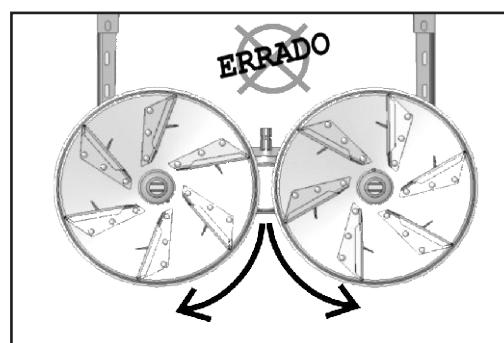



Figura 16

INCORRETO!
Figura 16 - O disco esquerdo (com palhetas montadas corretamente), está montado na caixa de transmissão direita e vice-versa. Isso acarretará desuniformidade na distribuição, e a regulagem não obterá os resultados desejados, pois o produto é arrastado pelo lado oposto das palhetas.

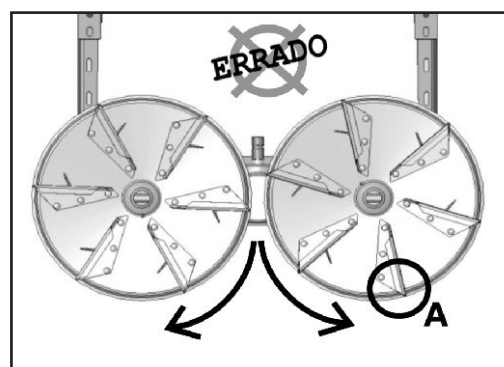



Figura 17

INCORRETO!
Figura 17 - Neste caso, o jogo de palhetas direitas está montado no disco esquerdo e vice-versa, arrastando o produto pelo lado oposto das palhetas. É possível notar que as palhetas ficam adiantadas ao ângulo de 90^0, no sentido anti-horário, e suas pontas excedem a borda do disco (ver detalhe A).

6.6.2 - Configuração para produtos granulados (adubo e sementes):

Os itens exclusivos para trabalho com granulados, e que devem ser retirados ao trabalhar com calcário, são: Conjunto Chapéu (Opcional); Conjunto Separador para Ladeira; Conjunto Defletor para Adubo; Conjunto Apoio Regulagem Defletor e Discos de Distribuição 24-36, mostrados na figura 18.

CONJ. CHAPÉU

DISCOS DE DISTRIBUIÇÃO PARA ADUBO

CONJ. DEFLETOR PARA ADUBO

SEPARADOR PARA LADEIRA

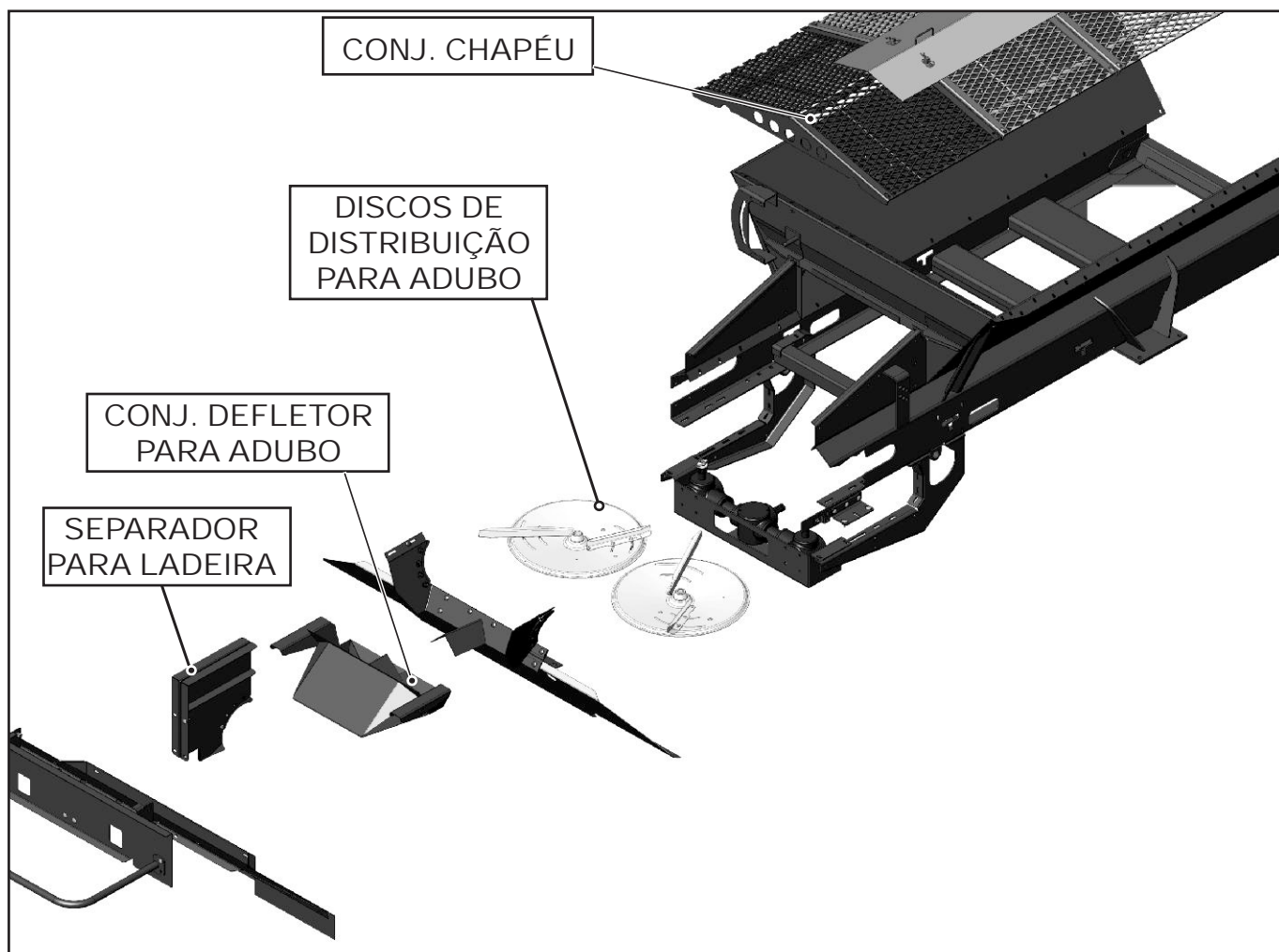



Figura 18

6.6.2.1 - Montagem e regulagem dos discos para granulados:

Os discos devem ser fixados às caixas de transmissão com parafusos borboleta, tendo o cuidado de encaixar os canais dos discos às chavetas das caixas, que estão a 90^0, uma em relação a outra.

ATENÇÃO! Tenha o cuidado de montar as chavetas nas caixas de transmissão antes de encaixar qualquer modelo de discos, para o correto funcionamento dos mesmos.

IMPORTANTE! Quando for substituir as palhetas dos discos, fique atento, pois existe um conjunto para o disco esquerdo e outro para o direito. Elas podem ser invertidas facilmente, pois se encaixam em qualquer um dos lados, mas a posição correta é uma só .

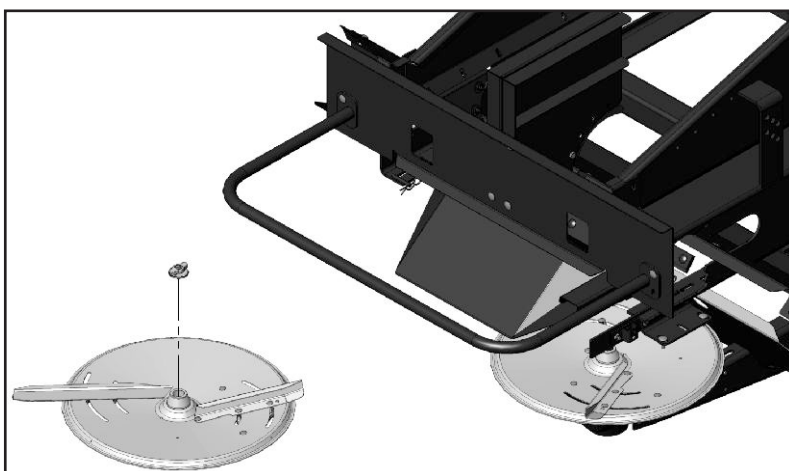



Figura 19

Nas figuras 20, 21, 22 e 23, podemos visualizar melhor a forma correta e as incorretas de montagem dos discos de distribuição e palhetas.

IMPORTANTE! Mantenha o eixo das caixas sempre engraxados, para facilitar a montagem e desmontagem dos discos.

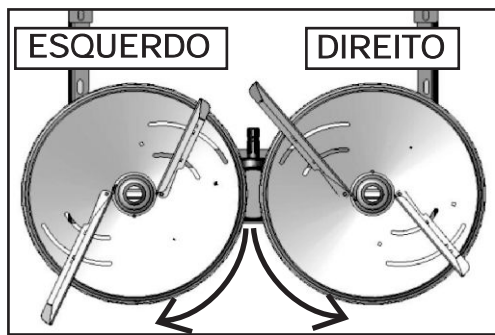



Figura 20

CORRETO!

Figura 20 - Esta é a forma correta de montagem dos discos, que garantirão a regulagem e a uniformidade na distribuição.

IMPORTANTE! Observar marcação no próprio disco: “E” ou “L” para o esquerdo e “D” ou “R” para o direito.

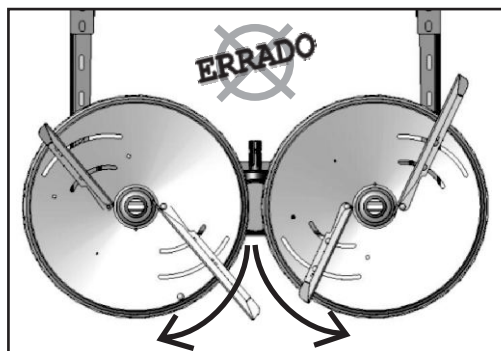



Figura 21

INCORRETO!

Figura 21 - O disco esquerdo (com palhetas montadas corretamente), está montado na caixa de transmissão direita e vice-versa. Isso acarretará desuniformidade na distribuição, e a regulagem não obterá os resultados desejados, pois o produto é arrastado pelo lado oposto das palhetas.

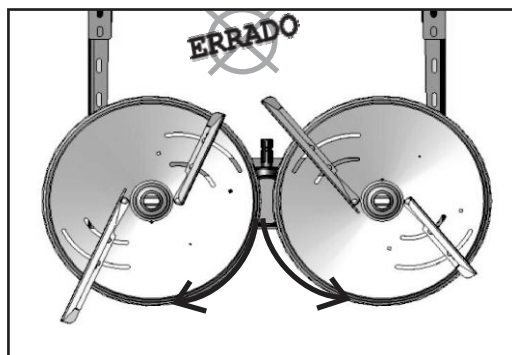



Figura 22

INCORRETO!

Figura 22 - Neste caso, o jogo de palhetas direitas está montado no disco esquerdo e vice-versa, acarretando desuniformidade na distribuição, pois o produto é arrastado pelo lado oposto das palhetas.

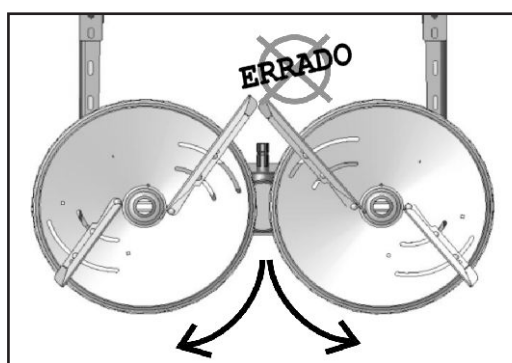



Figura 23

INCORRETO!

Figura 23 - Neste caso, as chavetas NÃO estão montadas nas caixas de transmissão, deixando os discos livres, sem nenhuma fixação, acarretando choques entre as palhetas.

6.7 - Regulagem do defletor

O defletor é um item exclusivo para trabalhos com produtos granulados. Tem a opção de duas regulagens (posição 1 e 2) - ver figura 24, que deve ser observada antes do início dos trabalhos.

A variação de regulagem se dá em função das condições de aplicação:

Posição 1: para vazões de até 150 kg/ha;

Posição 2: para vazões acima de 150 kg/ha.

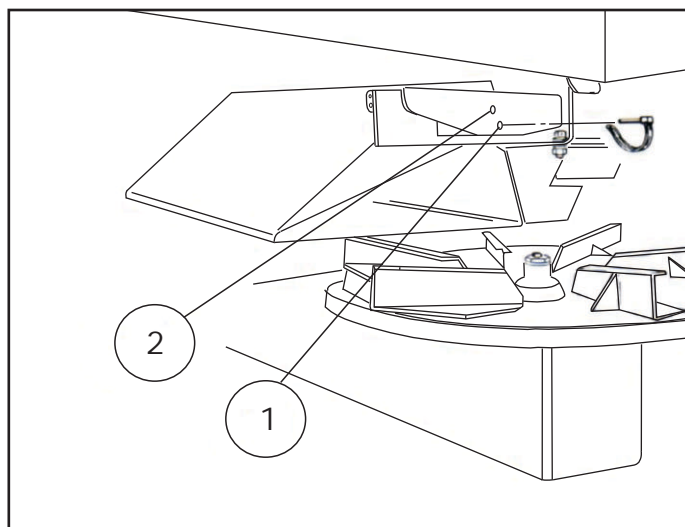



Figura 24

A posição do suporte do defletor, representado na figura 25, também deve ser respeitada antes da montagem do defletor. Estes componentes saem de fábrica regulados, porém é importante realizar a conferência dimensional, após eventual manutenção.

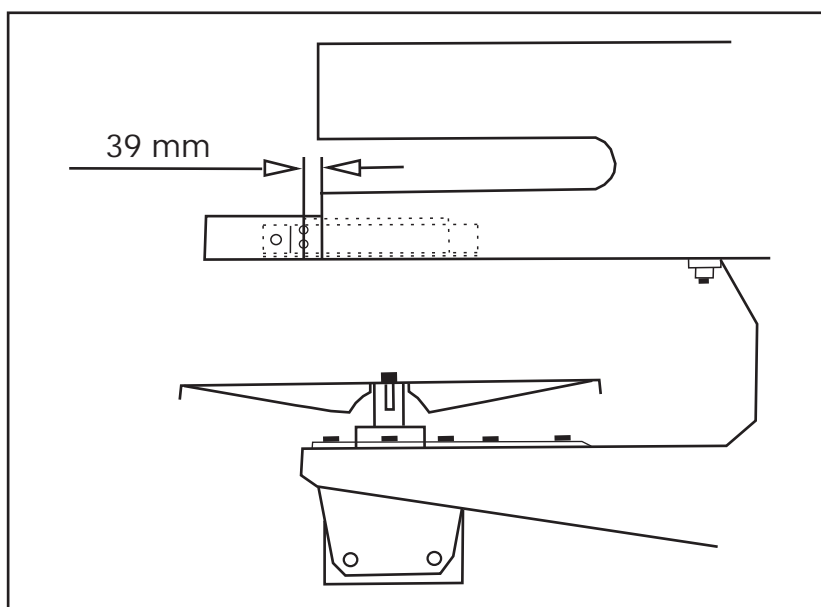



Figura 25

6.8 - Regulagem da caixa de câmbio da esteira

O acionamento da esteira é feito por uma caixa de câmbio, que conforme figura 26, possibilita três posições de regulagem. Estas regulagens são utilizadas para:

Posição 1: indicado para baixas vazões (fertilizantes abaixo de 1.500 kg/ha e calcário abaixo de 3.000 kg/ha).

Posição 2: indicado para vazões maiores (fertilizantes acima de 1.500 kg/ha e calcário acima de 3.000 kg/ha).

Posição 0: ponto morto, caixa gira em vazio.

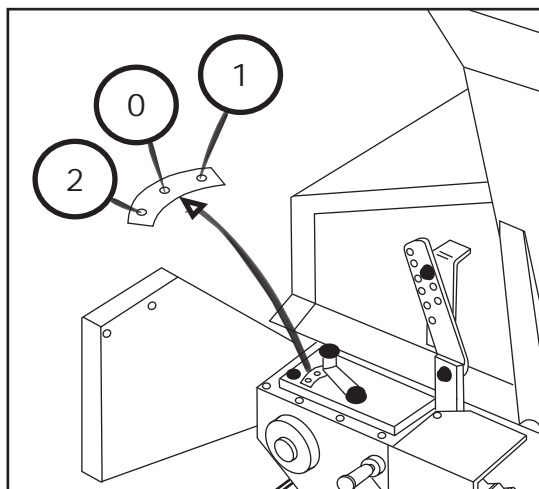



Figura 26

IMPORTANTE! A troca de posição (marcha), só deverá ser efetuada com a máquina parada!

ATENÇÃO! Não andar em marcha à ré com o rodado de acionamento da esteira em posição de trabalho (baixado).

A caixa de câmbio deverá ser regulada, de forma que, na posição de trabalho do pneu de acionamento da esteira, a angulação do cardam com o braço de acionamento seja a menor possível. Para isto, regula-se a caixa de transmissão, em função da inclinação do pneu e caixa de acionamento da esteira (ver figura 27).

NOTA: A caixa de câmbio deverá estar na posição mais favorável, em relação ao rodado de acionamento da esteira, quando em posição de trabalho. Ver figura 27.

Figura 27

6.9 - Regulagem da roda de acionamento e caixa de câmbio da esteira

A roda de acionamento da esteira deverá estar devidamente regulada para que seja garantido o seu correto funcionamento, sem comprometer a dosagem necessária e sem danificar componentes como cardam e caixas de transmissão.

Basicamente deve ser atendido o seguinte critério:

- Sempre manter o pneu de acionamento da esteira (pneu 18 x 8.5-8 ATV MAX), centralizado com o pneu da máquina , como mostra a figura 28.

O posicionamento do rodado é feito na fábrica, porém, em operações de manutenção ou reposicionamento de rodado da máquina, será necessário acertar a regulagem, seguindo os passos:

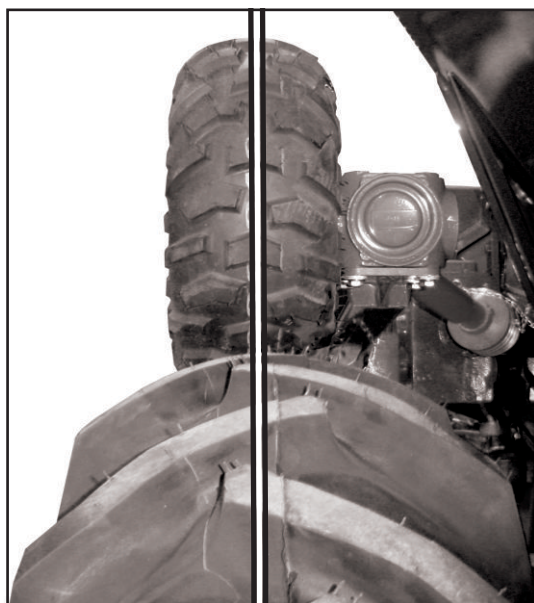



Figura 28

1) Desligue o trator e movimente a alavanca de comando a fim de retirar a pressão no Sistema Hidráulico de acionamento da roda, deixando o pneu baixado, conforme figura 27 - página 22. Em seguida, solte a porca e retire o parafuso indicado na figura 29.

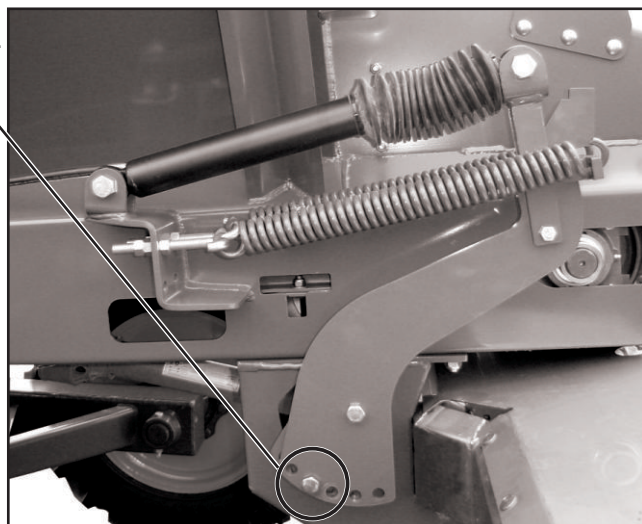



Figura 29

2) Ligue o trator, acione (pressurize) novamente o sistema conforme figura 30.

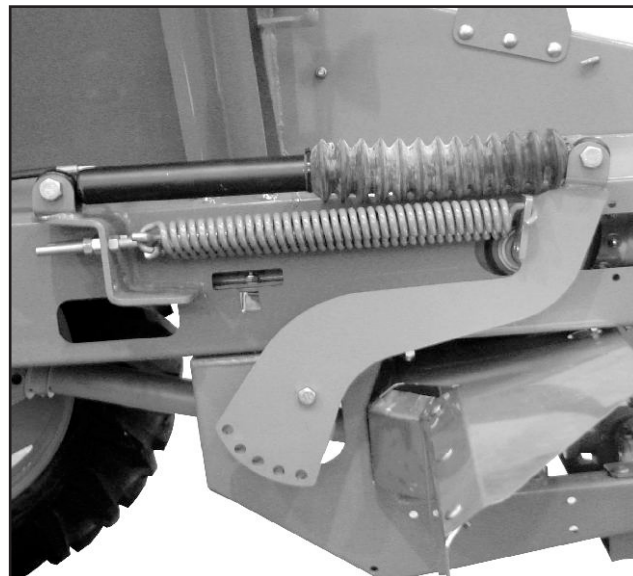



Figura 30

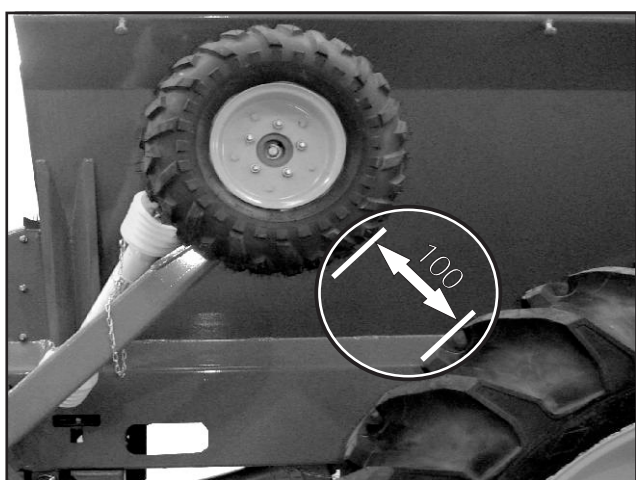



Figura 31

3) Afaste o pneu de acionamento da esteira a uma distância de aproximadamente 100mm em relação ao pneu do eixo rodado conforme figura 31. Em seguida, com o trator ligado, recoloque o parafuso retirado no passo “1” na furação mais próxima, reapertando as porcas dos parafusos.

4) Para concluir a regulagem, deixe as molas estiradas, apertando a porca e mantendo ± 75mm para a medida “C”, da figura 32.

Obs.: A borracha (formato sanfona, figura 30) cód. 7415-4901-S deve estar bem vedada em suas extremidades bem como, sem furações ou cortes que possibilitem a entrada de contaminantes, o que acarretará em corrosão da haste do cilindro hidráulico, danificando-o.

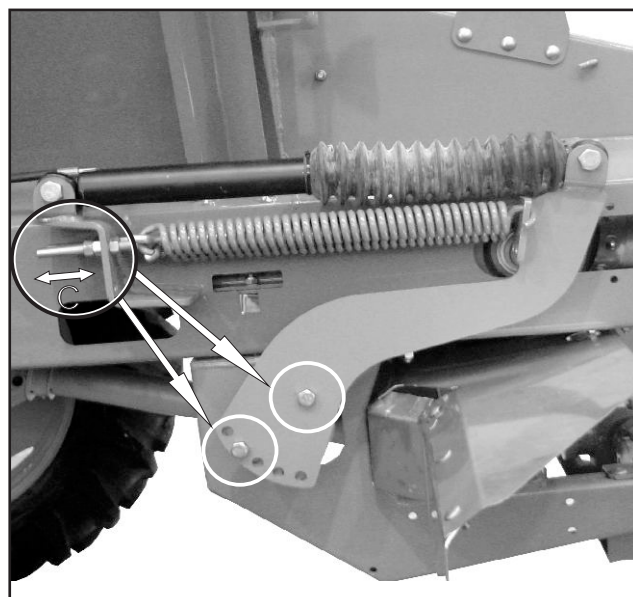



Figura 32

6.10 - Uso e regulagem do cardam

Em função das diferentes marcas e modelos, é necessário ajustar o comprimento do cardam na sua primeira aplicação.

6.11 - Posicionamento e regulagem da caixa tripla

A caixa tripla de acionamento dos discos de distribuição, possui uma regulagem que deve ser mantida para que não seja comprometida a distribuição dos produtos, em função do ponto de deposição dos mesmos sobre os discos. A distância que deve ser preservada é de 100mm, do centro do disco em relação ao extremo do chassi, de acordo com a figura 33.

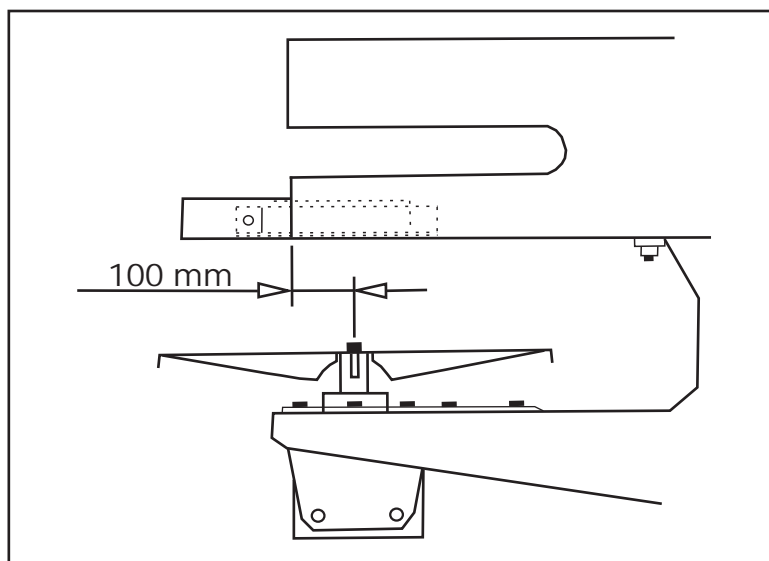



Figura 33

6.12 - Componentes e regulagem do sistema hidráulico (opcional)

O Sistema Hidráulico Opcional para o Hércules 10000 Inox, substitui o Sistema de Transmissão por Cardam, no acionamento dos discos de distribuição.

Seus componentes já saem montados de fábrica.

IMPORTANTE!

- O Sistema Hidráulico Opcional somente pode ser usado em tratores com bomba de vazão superior a 50 l/min.
- Para o funcionamento normal do Sistema, é necessário que se mantenha o óleo limpo e uma aceleração adequada: com bomba de 50l/min no trator, a rotação do motor do trator deve ser acima de 1600 rpm, e com bomba de 80 l/min, a rotação deve ser superior a 1100 rpm.
- A válvula reguladora de fluxo do óleo, sai com sua regulagem de fábrica, para girar os discos em 720 rpm (mantenha tal regulagem para garantir o correto funcionamento do sistema).
- O filtro de pressão, juntamente com o óleo, devem ser trocados periodicamente, de acordo com o uso e especificação do fabricante.

7 - PROBLEMAS QUE PODEM OCORRER COM O CIRCUITO HIDRÁULICO - POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES
Vazamento em mangueiras com terminais fixos	Aperto insuficiente	Reapertar cuidadosamente
	Falta de material vedante na rosca	Usar fita veda-rosca e reapertar cuidadosamente
Vazamento nos engates-rápidos	Aperto insuficiente	Reapertar cuidadosamente
	Falta de material vedante na rosca	Usar fita veda-rosca e reapertar cuidadosamente
	Reparos danificados	Substituir os reparos
Vazamento de óleo no motor hidráulico	Anéis de vedação com defeito	Trocar os anéis
	Temperatura de óleo superior a 80^0 C	Interromper o trabalho até baixar a temperatura ou trocar de trator
Motor hidráulico não funciona	Pressão menor que 180 kgf/cm^2	Ajustar a pressão na válvula de alívio do comando hidráulico para 180 kgf/cm^2
	Nível de óleo hidráulico muito baixo	Completar o nível de óleo hidráulico
	Vazão de óleo muito baixa (menor de 80 l/min)	Consertar a bomba se for o caso. (bomba com desgaste)
	Óleo com impurezas	Limpar ou substituir o filtro de óleo; Trocar o óleo se estiver contaminado
	Pressão desigual dos plugs	Regular e trocar, se necessário
	Sentido de acionamento invertido	Inverter o acoplamento das mangueiras no corpo do comando do trator
Engates-rápidos não se adaptam	Engates de tipos diferentes	Efetuar troca dos mesmos por machos e fêmeas do mesmo tipo

8 - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO DA RÉGUA DE CÁLCULO

Para a regulagem ser feita pela régua de cálculo, é necessário inicialmente, calcular a densidade do produto a ser aplicado, que pode ser encontrada pela pesagem do produto, colocado em um recipiente de exatamente 1 litro.

Passos para cálculo de regulagem, observando as figuras:

Figura 34:

➡ Determinar a densidade do produto:

Pesar a quantidade de produto colocada em 1 litro. O peso encontrado será a densidade do produto, em kg/l.

➡ Determinar a vazão pela densidade calculada:

Posicionar o K da escala (2) na vazão desejada, na escala (1). Observe o alinhamento da escala (2) com a escala (1) na marca da densidade calculada, obtendo a vazão determinada pela densidade.

Por exemplo: Dada uma densidade de 1,2 kg/l. A vazão desejada é de 300 kg/ha. Teremos portanto uma vazão de regulagem de 250 l/ha (esta é a vazão utilizada para verificação no verso da régua). Observar detalhes na figura 34:

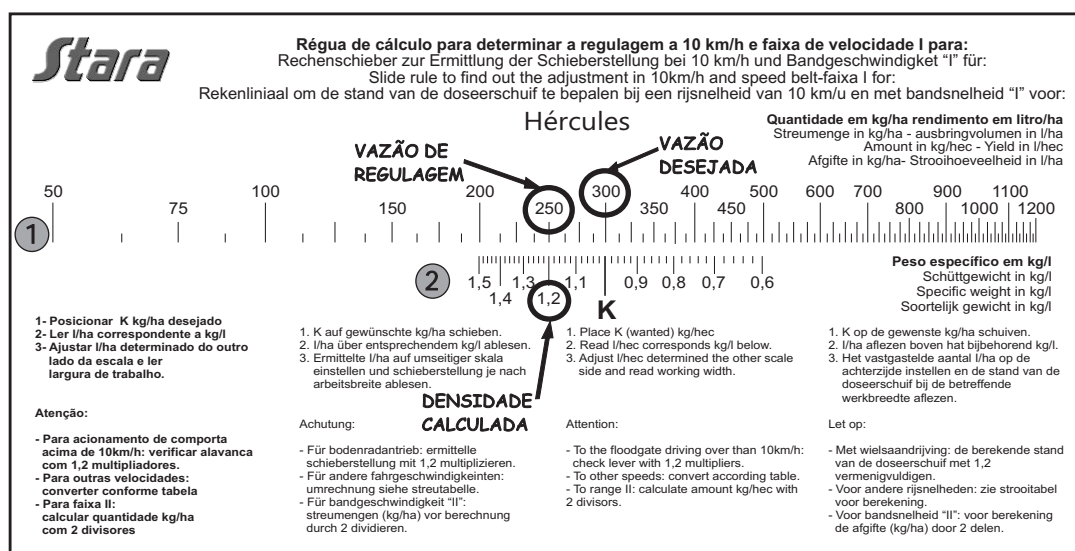



Figura 34

Figura 35:

➡ Posicionar linha no verso da régua:

A partir da vazão de regulagem, posicionar a linha vermelha no verso da régua.

➡ Resultado pela largura de trabalho:

Observar na tabela a largura de trabalho desejada e marcar a intersecção dos pontos, obtendo o ponto de regulagem da escala, que corresponde à abertura da comporta, na escala da máquina.

VAZÃO OBTIDA PELA DENSIDADE

l/ha: 50 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400

6m: 5 10 15 20

9m: 5 10 15 20 25 30 35

10m: 5 10 15 20 25 30 35

12m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45

15m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

16m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

18m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70

20m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75

21m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80

24m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95

27m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

28m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

30m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

32m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

36m: 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

RESULTADO PARA REGULAGEM

Figura 35

Por exemplo: A vazão de regulagem é de 250 l/ha. Observando o verso da régua, para uma largura de 36m, a regulagem da escala da comporta será na posição 25 (ver figura 36).

Figura 36

Regulagem para velocidade 2 da caixa de câmbio:

O procedimento de cálculo na régua é o mesmo usado para velocidade 1, mas antes de iniciar o cálculo, divide-se a vazão desejada em kg/ha por 2.

Por exemplo, se o agricultor deseja distribuir 600kg/ha de determinado produto, dividindo-se esse valor por 2, obtém-se uma vazão de 300kg/ha, sendo esse o valor para o início do cálculo na régua, conforme o procedimento descrito no item 8.

9 - CÁLCULO DE VAZÃO COM UTILIZAÇÃO DAS BANDEJAS

A regra de cálculo com utilização das bandejas é de extrema importância, antes do início de qualquer aplicação de produtos. É de conhecimento que a variabilidade de densidade, granulometria e outras características dos produtos, afetam diretamente em sua uniformidade de distribuição e, consequentemente na faixa alcançada para cada produto. Desta forma, mesmo que se utilize tabelas pré-definidas para a regulagem dos equipamentos, ainda é possível que se tenha alguma margem de erro. Para ter a segurança de que a regulagem está correta, confira a vazão usando o método das bandejas.

9.1 - Objetivo

Regular a vazão necessária para a aplicação de qualquer produto em kg/ha ajustando a faixa alcançada e o transpasse necessário, para aplicação uniforme.

9.2 - Material necessário

Balança;
Trena;
08 bandejas com grades internas (0,5x0,5m);
Copo coletor.

9.3 - Procedimento

Primeiramente, deve-se ajustar a abertura da comporta ou da saída de produtos na máquina, em função de valores tabelados ou régua de cálculo, para que se inicie o procedimento de regulagem o mais próximo possível do ideal, agilizando o processo. Também deve ser definida a faixa de aplicação do produto, desde que esta faixa esteja compatível com a máxima possível para o produto (exemplo: calcário atinge no máximo 14m). No caso de aplicação com discos 18-24 ou 24-36 é importante consultar a tabela e verificar os procedimentos de regulagem das palhetas nos discos, para então realizar a coleta com bandejas.

Na linha Hércules, quando for utilizado o sistema de cardans para acionamento dos discos, deve-se precaver que a aceleração do trator, independente da marcha utilizada na aplicação, deve ser a necessária para que, na tomada de potência do trator, tenha-se 540 rpm. A velocidade angular (rotação) dos discos, deve ser respeitada para que a aplicação dos produtos não seja comprometida.

Com isto, dispõe-se as bandejas em conjuntos de 4, em linha (ver figura 37), sendo: uma linha de bandejas distanciada na faixa lateral de aplicação, ou seja, se o produto atinge 36m, as bandejas deverão estar distanciadas em 18m (do início de uma ao início de outra) - (medir com trena). Desta forma demarca-se mais 18m lateralmente para que a aplicação do produto seja no centro de uma linha de bandejas e a outra nos 18m demarcados para verificar-se o transpasse. É importante acionar o sistema de distribuição ao menos 50m antes e depois das bandejas, para que haja tempo de o sistema de distribuição entrar em regime permanente e não influenciar nos resultados por descontinuidade ou desativação da aplicação antes do fim da coleta.

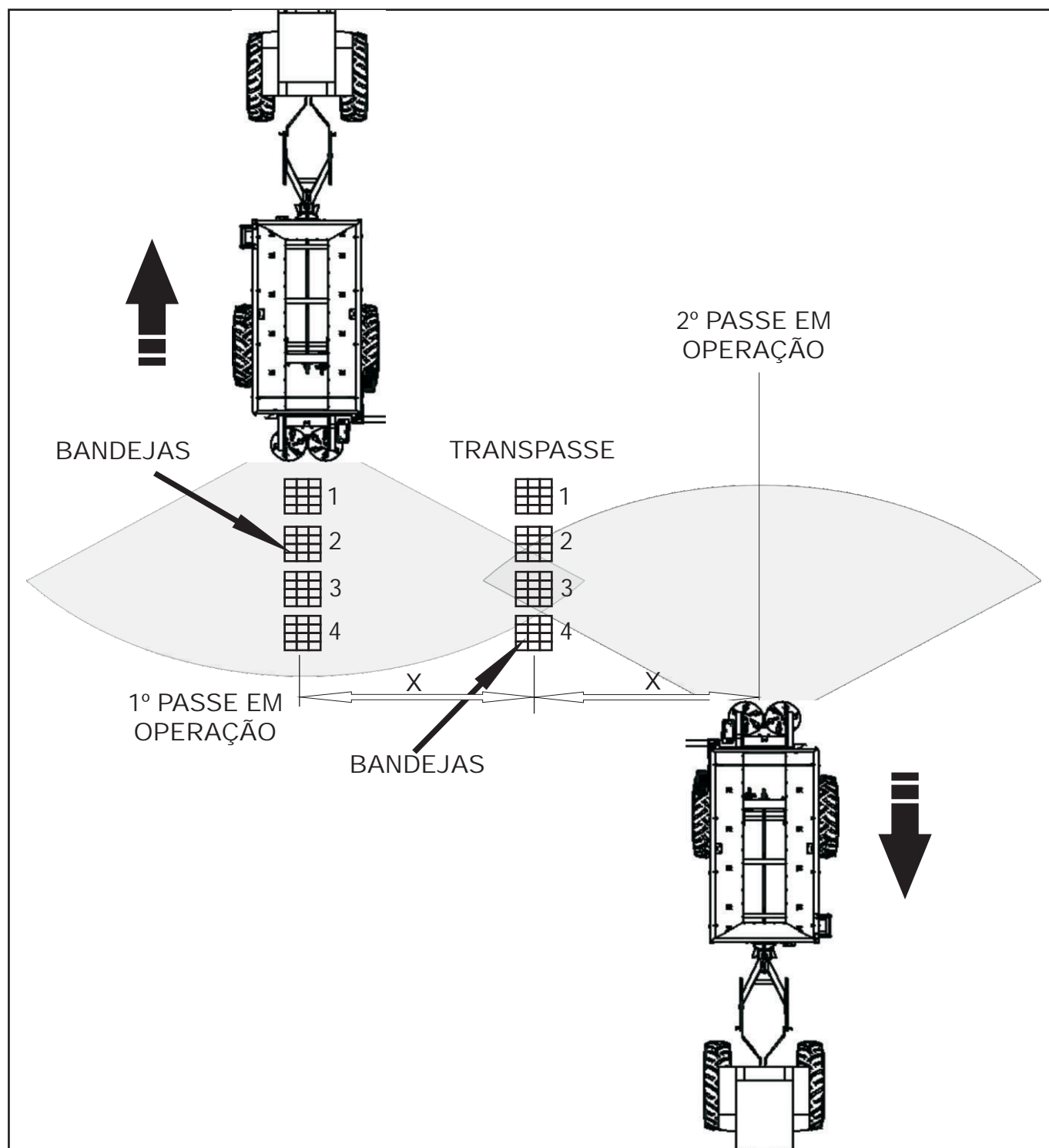



Figura 37

9.4 - Verificando a faixa de distribuição e transpasse

Feita a aplicação do produto em cima da área delimitada, coleta-se o produto de 4 bandejas colocando em um dos copos coletores e das outras 4 bandejas colocando no outro copo coletor. É importante destacar qual copo representa o transpasse e qual copo representa a linha de bandejas em baixo da máquina, pois o nivelamento dos produtos dentro dos copos indica se a faixa pode ser aumentada ou reduzida conforme figura 38.

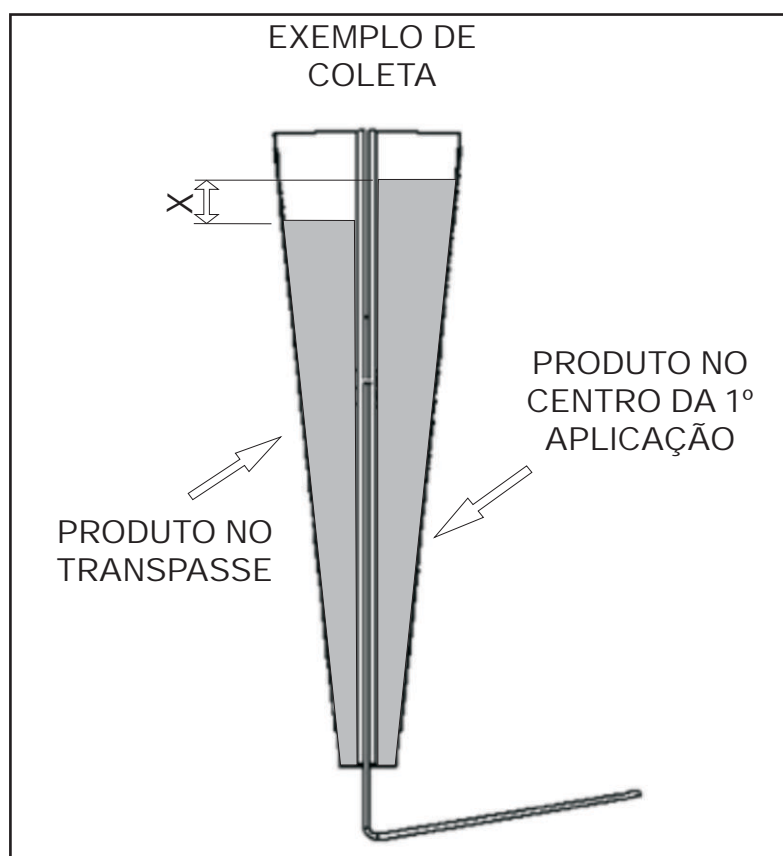



Figura 38

Na figura 38, observa-se um exemplo de disposição de produtos nos copos, que interpreta-se da seguinte forma:

O conteúdo do copo com produto do transpasse deverá estar nivelado com o conteúdo do copo com produto do centro da aplicação.

Solução:

Se a quantidade de produto no copo de transpasse for menor que a do centro de aplicação, isto significa que a faixa está além da ideal para a aplicação. Na realidade, não está ocorrendo o transpasse ideal, sendo necessário reduzir a faixa de aplicação, ou seja, a distância entre as bandejas, realizando nova coleta.

Se a quantidade de produto no copo de transpasse for maior que a do centro, isto significa que será necessário aumentar a faixa de aplicação, realizando nova coleta.

9.5 - Verificando a vazão do produto

A verificação da vazão de produtos deve ser feita, relacionando a quantidade de produto desejada (kg/ha) com a quantidade coletada nas bandejas. Sabe-se que 1 ha equivale 10.000m^2 de área e, que as bandejas tem uma área total de 2m^2 (cada bandeja tem 0,25m^2).

Exemplo:

Pretende-se distribuir 2500 kg/ha de calcário. Qual a regulagem exata e qual o peso que deverá ser coletado nas bandejas para aferir o sistema?

1º - Regula-se a máquina e distribuiu-se nas duas linhas de bandejas, conforme descrito anteriormente. Coleta-se o produto das 8 bandejas e pesa-se (ex.: 0,8 kg).

Utiliza-se a seguinte regra para o cálculo:

$$Pb = \frac{V \times 2}{10.000} \quad (kg)$$

Onde:

Pb: valor de peso a ser coletado (kg)
V: taxa de distribuição necessária (kg/ha)
2: área com 8 bandejas (m^2)
10000: equivalente a 1ha

Calculando:

$$Pb = \frac{2500 \times 2}{10.000} = 0,5 \ (kg)$$

Interpretação:

Interpretando o resultado do cálculo, verifica-se que para uma vazão de 2500kg/ha é necessário coletar nas 8 bandejas o peso de 0,5 kg. Como neste exemplo, o valor coletado foi de 0,8 kg, conclui-se que a abertura da comporta deverá ser diminuída e realizada uma nova coleta, até que a taxa de 0,5 kg seja atingida.

9.6 - Regulagem das palhetas

As palhetas são reguladas em função da escala fixada nos discos. Desta forma, quanto maior a numeração na escala, maior será a largura de trabalho, sabendo-se que as palhetas mais curtas distribuem o produto predominantemente na faixa central (interna) do perfil de distribuição, enquanto que as palhetas mais longas distribuem nas partes mais externas deste perfil. Deve-se adequar a regulagem das palhetas no disco para cada tipo de produto, para que não seja comprometida a uniformidade na distribuição.

Nas páginas 30 a 43 tem-se valores orientativos para as regulagens das palhetas em função do produto a ser aplicado.

9.7 - Regulagem de vazão (kg/ha) utilizando conjunto coletores de amostras

Outra forma de ajustar a vazão de produtos na distribuição é utilizando os coletores de amostra código 7410-3029 da página 126. Para isto sugerimos utilizar o seguinte procedimento:

1) Defina o produto a ser aplicado, a dose em kg/ha e a largura de distribuição (escolha nas tabelas a largura de trabalho, o disco a ser usado já observando a posição das palhetas no disco);

2) Retire (desmonte) os discos de distribuição da máquina e o conjunto defletor para adubo (7410-3030). Monte o conjunto coletores de amostras (7410-3029) para realizar a coleta do produto;

3) Coloque o produto no reservatório do distribuidor e demarque o percurso de 50m para realizar a distribuição. Observe que a distância da comporta de saída de produtos até a queda de cima da esteira, deverá estar preenchida de produtos, ou seja, antes de realizar a coleta no percurso delimitado (50m) distribua normalmente o produto (ande com o equipamento em operação) para que o tempo de início da queda de produto não comprometa a distribuição nos 50m;

4) Certificando que o 3º item foi concluído e que os baldes estão vazios, inicie a distribuição na velocidade desejada na área demarcada (50m x largura de trabalho);

5) Pese o produto coletado nos dois baldes e faça as seguintes relações:

$$\text{quantidade a ser coletada nos 2 baldes} = \frac{(\text{largura de distribuição X 50m}) \text{ X } (\text{quantidade Kg/ha a distribuir})}{10.000} = (\text{kg})$$

O resultado deste cálculo deverá ser o peso coletado nos dois baldes e que equivalerão ao desejado em kg/ha. Caso não se obtenha o peso calculado, deverá ser aumentada a abertura da comporta e repetido o procedimento.

EXEMPLO:

Procedimento para aplicar 70kg/ha de uréia 45% N PRILLIS, diâmetro de grão 2,28mm e peso específico 0,78 kg/l.

1) Condições de aplicação

Dosagem: 70kg/ha

Discos 18-24 Fertilizantes (ver exemplo pg. 31 item 10.1)

Largura de distribuição 24m

Posição das palhetas: 17/49 (ver tabela)

Posição da palheta menor 17

Posição da palheta maior 49

2) Retire (desmonte) os discos de distribuição da máquina e o conjunto defletor para adubo (7410-3030). Monte o conjunto coletores de amostras (7410-3029) para realizar a coleta do produto;

3) Coloque o produto no reservatório do distribuidor e demarque o percurso de 50m para realizar a distribuição. Observe que a distância da comporta de saída de produtos até a queda de cima da esteira, deverá estar preenchida de produtos, ou seja, antes de realizar a coleta no percurso delimitado (50m) distribua normalmente o produto (ande com o equipamento em operação) para que o tempo de início da queda de produto não comprometa a distribuição nos 50m;

4) Certificando que o 3º item foi concluído e que os baldes estão vazios, inicie a distribuição na velocidade desejada na área demarcada 50m x 24m (largura de trabalho);

5) Pese o produto coletado nos dois baldes e faça as seguintes relações:

$$\text{quantidade a ser coletada nos 2 baldes} = \frac{(24m \times 50m) \times (70\ Kg/ha)}{10.000} = 8,4\ (kg)$$

No percurso de 50m, com uma largura de distribuição de 24m deverá ser coletado 8,4 kg nos dois baldes para se obter uma dosagem de 70 kg/ha.

10 - REGULAGEM DAS PÁS DE DISTRIBUIÇÃO

10.1 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - FERTILIZANTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO												
			10	12	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	36
Kcl 60,5% K_2O Cloreto de Potássio	3,03	1,11	-	-	-	-	-	10/40	-	11/46	13/51	-	-	-	-
Kcl 60%	2,97	1,11	-	-	-	-	-	-	-	10/43	10/48	10/49	12/50	12/52	14/54
URÉIA 46% N	3,3	0,76	-	-	-	-	-	19/47	19/47	-	-	-	-	-	-
URÉIA 40% N + 14% So_3	3,03	0,76	-	-	-	-	-	19/47	19/47	-	-	-	-	-	-
URÉIA 46% N	2,5	0,82	-	-	-	-	-	13/44	13/45	-	-	-	-	-	-
URÉIA 45% N PRILLS	2,28	0,78	-	-	-	-	13/44	14/46	15/47	17/49	-	-	-	-	-
URÉIA 45% N	2,16	0,78	-	-	-	-	13/45	-	13/48	-	-	-	-	-	-
URÉIA 46% N MANAH	2,23	0,76	-	-	-	-	13/45	14/46	15/47	-	-	-	-	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,29	1,14	-	-	-	-	-	12/48	12/49	13/55	-	-	-	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,08	1,09	-	-	-	-	-	12/44	12/45	12/52	-	-	-	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 26%	-	1	-	-	-	-	-	18/47	18/47	21/48	22/51	23/51	-	-	-
NITRATO DE AMÔNIA 20% N	2,17	0,98	-	-	-	-	-	10/40	10/41	11/47	13/53	-	-	-	-
SULFATO DE CÁLCIO 50% K_2O		1,28	-	-	-	-	-	-	-	10/43	10/47	10/49	-	-	-
SULFAMMO Hidrogenado 26% ROULLIER	3,09	0,91	-	-	-	-	-	17/44	17/45	18/47	19/51	19/52	-	-	-
SFT - Super Fosfato Triplo 46%	-	1,04	-	-	-	-	-	17/44	17/44	19/45	19/48	18/49	-	-	-
SFT - Super Fosfato Triplo 46% SERRANA	2,09	1,25	-	-	-	-	-	13/46	13/48	15/53	-	-	-	-	-
PHOSPHAT 00-18-00 SERRANA	2,87	1,24	-	-	-	-	-	12/46	12/46	14/48	15/51	16/52	-	-	-
FOSMAG 448 MANAH P 0-18-00	1,26	1,01	-	-	-	-	10/52	10/52	10/53	-	-	-	-	-	-
SUPERFOSFATO 26% Granulado	-	1,37	-	-	-	-	-	15/44	15/44	16/45	17/47	28m 18/47	-	-	-
SUPERFOSFATO MAGNÉSIO 22/7	-	1,36	-	-	-	-	-	15/44	15/44	16/45	17/47	28m 18/47	-	-	-
SUPERFOSFATO DE CÁLCIO 20/20, 15/15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/40	14/44	28m 15/44	-	-	-
SUPERFOSFATO DE CÁLCIO E MAGNÉSIO 14-18-05	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-	12/40	14/44	28m 15/44	-	-	-
NK 30-00-20 MANAH	2,35	0,80	-	-	-	-	13/45	14/46	15/47	-	-	-	-	-	-
PK 00-20-30 MANAH	2,43	1,26	-	-	-	-	-	10/40	11/41	11/46	13/51	28m 13/52	-	-	-
NK 30-00-01 MANAH	2,23	0,95	-	-	-	-	-	11/43	11/44	13/49	14/52	28m 14/54	-	-	-

10.1 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - FERTILIZANTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			6	8	9	10	12	15	16	18	20	21	24	27
NK 30-00-01 MANAH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/43	11/45	12/46	-	-
FOSTAG 567 M4 PK 0-12-28	-	-	28m 14/54	-	-	-	-	-	-	-	11/43	11/44	13/49	14/52
PK 0-20-30 MANAH	2,78	1,13	28m 10/49	30m 12/50	32m 12/52	36m 14/54	-	-	-	-	-	-	10/43	10/48
FOSMAG 564 PK 0-12-28 MANAH	1,49	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NK 36-00-12 MANAH	2,36	0,83	-	-	-	-	-	-	-	12/44	13/45	14/46	-	-
PK 00-14-28	-	1,06	28m 17/46	-	-	-	-	-	-	-	13/42	13/42	15/43	17/45
FOSMAG 567 M4 PK 0-12-28 MANAH	1,49	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NPK 5-14-14 ROULLIER	1,98	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	10/49	10/50	10/55	-
NPK 5-20-20 ROULLIER	2,71	1,06	28m 19/51		-	-	-	-	-	-	16/45	16/45	17/47	19/50
NPK 6-8-24	-	1,06	28m 18/46	-	-	-	-	-	-	-	13/42	13/42	17/44	18/45
NPK 15-15-15	3,65	1,11	28m 22/49	-	-	-	-	-	-	-	17/48	17/48	20/49	22/49
NPK 12-19-19	2,81	1,05	28m 13/52	-	-	-	-	-	-	-	10/40	10/40	12/45	12/51
NPK 15-07-11	-	1,01	28m 17/48	-	-	-	-	-	-	-	14/43	14/43	14/46	17/47
NPK 9-7-23	-	0,98	28m 12/46	-	-	-	-	-	-	-	10/40	10/40	11/42	12/45
NPK 12-5-20	-	1,01	28m 18/47	-	-	-	-	-	-	-	14/44	14/44	17/44	18/46
NPK 10-10-10	-	-	28m 11/53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/49	11/53
NPK 20-5-10+Mg	2,55	1,03	28m 16/48	-	-	-	-	-	-	-	13/42	13/42	15/44	16/47
FOSMAG 507 M4 NPK 5-13-20 MANAH	1,83	1,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NPK 6-15-18 MANAH FOSMAG 609	1,64	1,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NPK 1-14-28 SERRANA	1,44	1,18	-	-	-	-	-	-	-	10/52	10/52	10/53	-	-
NPK 5-20-30 SERRANA	2,69	1,06	28m 12/54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/49	12/54
NPK 5-20-20 MANAH	3,09	1,09	28m 11/48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/43	11/48
NPK 9-13-19 FOSMAG MANAH	1,65	0,96	-	-	-	-	-	-	-	10/52	10/52	10/53	-	-

10.2 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - SEMENTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			6	8	9	10	12	15	16	18	20	21	24	27
CEVADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/44	17/44	17/51	-	-
TRIGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/41	15/41	15/48	-	-
CENTEIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/45	15/45	17/47	-	-
GIRASSOL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/53	13/54	-	-
ARROZ (Pré-germinado) grãos longos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/50	15/51	17/54	-
ALFAFA	-	0,85	-	-	-	-	16/44	21/50	20/52	16/54	-	-	-	-
AVEIA PRETA	-	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-	17/51	17/51	17/54	-
AZEVÉM	-	0,51	-	-	-	-	10/41	-	-	-	-	-	-	-
ERVILHACA	-	0,83	-	-	-	-	-	15/46	15/46	15/46	18/47	18/47	22/50	-
FEIJÃO	-	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	22/47	22/47	23/49	-
MILHETO	2,05	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	18/48	19/49	14/53	-
MOSTARDA	-	0,75	-	-	-	21/54	21/54	28/54	28/54	-	-	-	-	-
NABO	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	20/47	23/52	23/52	18/54	-
CAPIM PÉ-DE-GALINHA	-	-	-	-	-	-	-	15/50	15/51	-	-	-	-	-
SOJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/42	12/44	-	14/47	-
TREVO	-	0,84	-	-	-	-	-	15/50	14/51	-	-	-	-	-

10.3 - Regulagem das pás de distribuição 24-36 - FERTILIZANTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			10	12	15	16	18	20	21	24	27	30	32	36
Kcl 60,5% K_2O Cloreto de Potássio	3,03	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/47	10/51	12/55
URÉIA 45% N	2,28	0,78	-	-	-	-	-	-	-	10/49	-	-	-	-
URÉIA 45% N	2,16	0,78	-	-	-	-	-	-	-	11/52	-	-	-	-
URÉIA 46% N MANAH	2,23	0,76	-	-	-	-	-	-	-	15/49	16/53	28m 16/54	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,29	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	12/55	28m 12/55	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,08	1,09	-	-	-	-	-	-	-	-	13/53	-	-	-
NITRATO DE AMÔNIA 2,0% N	2,17	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28m 10/50 30m 11/53	-	-
PHOSPHAT 00-18-00 SERRANA	2,87	1,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/50	13/53	17/55
NK 30-00-20 MANAH	2,35	0,80	-	-	-	-	-	-	-	15/49	16/53	16/54	-	-
PK 00-20-30 SERRANA	2,43	1,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/46	10/50	-
NK 30-00-01 MANAH	2,23	1,26	-	-	-	-	-	-	-	10/49	-	10/50	11/53	11/54
FOSTAG 567 M4 PK 0-12-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/50	11/53	11/54
NK 36-00-12 MANAH	2,36	0,83	-	-	-	-	-	-	-	14/49	15/52	28m 16/53	-	-
SULFAMMO Hidrogenado 26% ROULLIER	3,09	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/51	17/54	17/54
NPK 5-20-20 ROULLIER	2,71	1,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/50	16/53	-
NPK 10-10-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/51	10/52	-
NPK 5-20-20 MANAH	3,09	1,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/46	10/48	10/54
NPK 7-11-19 MANAH	2,89	0,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/51	17/52	18/53

10.4 - Regulagem das pás de distribuição 24-36 - SEMENTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			10	12	15	16	18	20	21	24	27	30	32	36
NABO FORRAGEIRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/55	16/55	28m 16/55	-	-
MILHETO	2,05	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	14/53	-	-	-
MILHETO	1,73	0,7	-	-	-	-	-	11/49	12/50	-	-	-	-	-
ALFAFA	-	-	-	-	16/45	17/47	17/55	-	-	-	-	-	-	-
ERVILHACA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/46	21/50	28m 21/50	-	-
GIRASSOL	-	-	-	-	-	-	-	11/50	11/50	13/55	-	-	-	-
CANOLA	-	-	-	-	-	-	23/54	24/55	-	-	-	-	-	-
MOSTARDA AMARELA	-	-	-	-	-	-	23/52	23/53	23/53	-	-	-	-	-